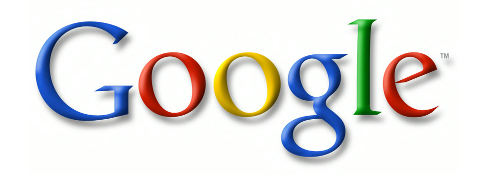
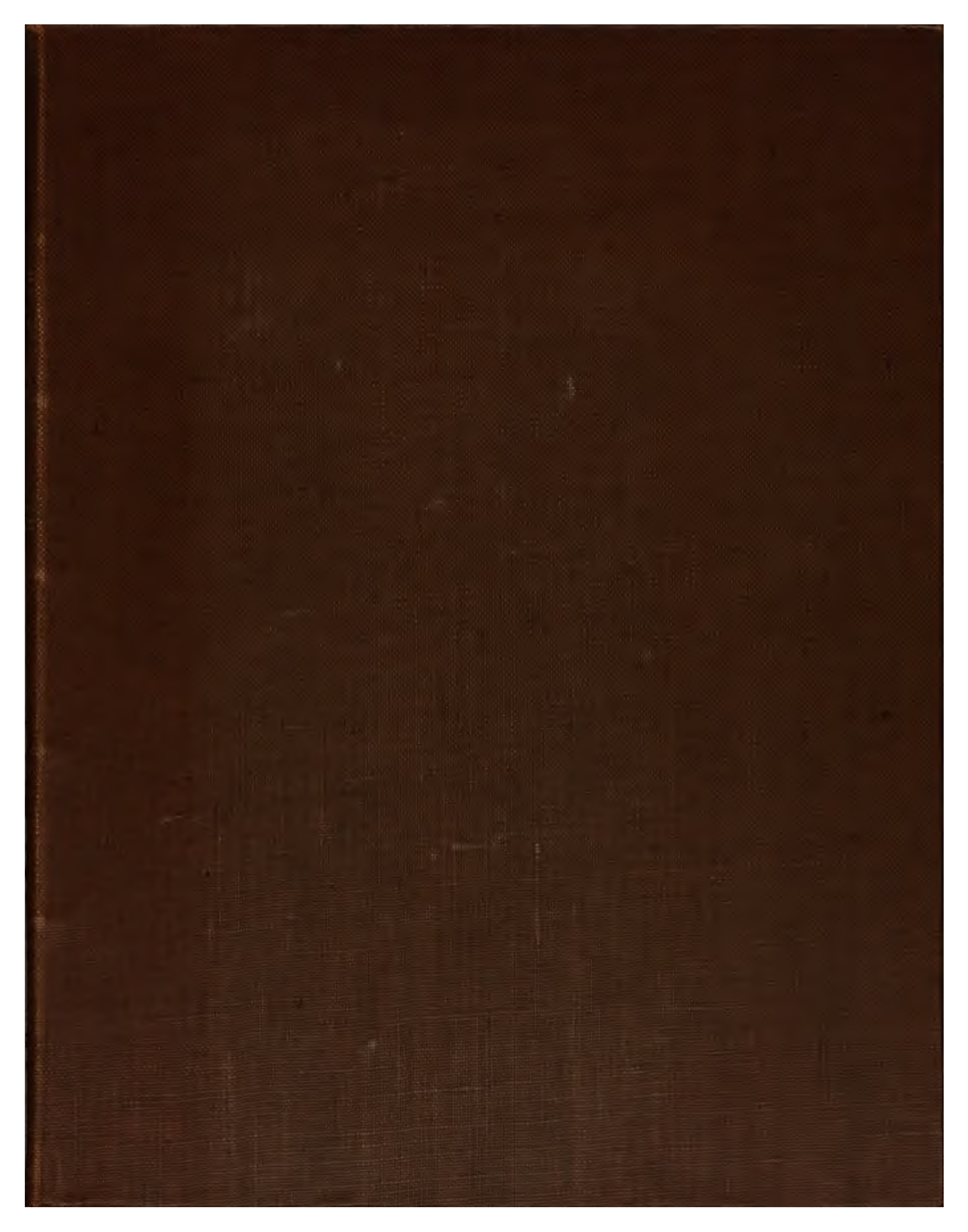
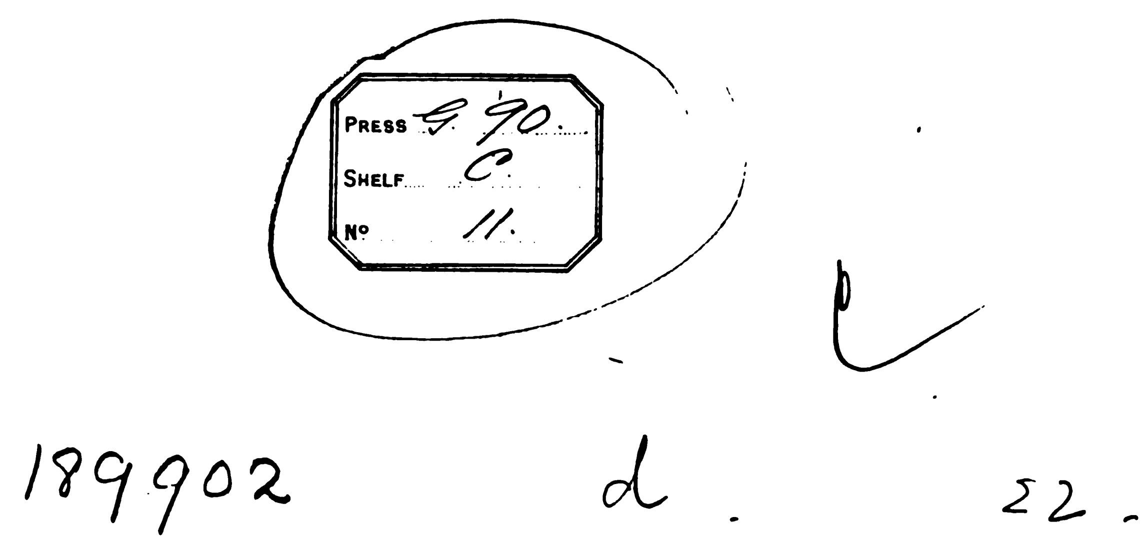






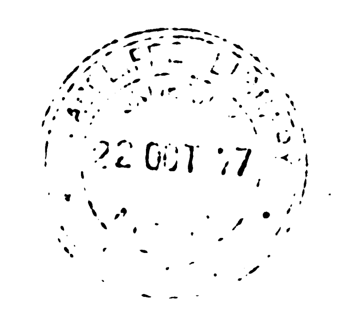




U BERLIN

N MEERES.

MIE



N.





ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

AUSGEFÜHRTEN

REISE IN DIE KÜSTENGEBIETE DES ROTHEN MEERES.

Kossmann, Robby. P
Zoologische Ergebnisse. Reise in die Küstengebiete des Rothen Meeres
All after II. 1
(Will any more be published?)

[H]USGEGEBEN

[D]ER KÖNIGLICHEN ACADEMIE

VON

KOSSMANN,

[illegible]

Memorandum.

(Foreign Department.)

From PARKER AND SON,
27 Broad-street,
OXFORD.

11 · X · 1907

To The Librarian
Radcliffe Library

Dear Sir,

With regard to your enquiries about Kossman, Zoologische Ergebnisse II: 2. we beg to inform you that this part is not to be expected.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

AUSGEFÜHRTEN

REISE IN DIE KÜSTENGEBIETE DES ROTHEN MEERES.

HERAUSGEGEBEN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE

VON

ROBBY KOSSMANN,
DR. PHIL. UND PRIVATDOCENT AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ERSTE HÄLFTE:

I. PISCES, BEARBEITET VON KOSSMANN UND RÄUBER.
II. MOLLUSCA, BEARBEITET VON H. A. PAGENSTECHER.
III. MALACOSTRACA (1. THEIL: BRACHYURA), BEARBEITET VON KOSSMANN.
IV. ENTOMOSTRACA (1. THEIL: LICHOMOLGIDAE), BEARBEITET VON KOSSMANN.

MIT 12 TAFELN.

LEIPZIG,
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1877.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.



VORREDE

(ZUR ERSTEN HÄLFTE).

Das Buch, welches ich hiemit meinen Fachgenossen vorlege, enthält nur erst einen Theil der Ergebnisse meiner Reise ins rothe Meer. Krankheit, laufende Berufsarbeiten, eine mehrmonatliche Vertretung des ordentlichen Professors der Zoologie, Herrn Dr. PAGENSTECHER, endlich die Nothwendigkeit, das Einlaufen der Beiträge meiner Mitarbeiter zu erwarten, haben die Beendigung des ganzen Werkes so sehr verzögert, dass ich mich endlich entschloss, wenigstens das, was fertig war, dem Drucke zu übergeben.

Es war unter solchen Umständen unmöglich, Lücken zu vermeiden. Nur die Bearbeitung der Fische und Mollusken war beendigt; von den Crustaceen waren nur die Brachyuren und ein kleiner Theil der Copepoden fertig. So blieb mir nichts übrig, als den Druck der ersten Hälfte so einzurichten, dass nach Erscheinen der zweiten die systematische Anordnung des Stoffes hergestellt werden kann. Es ist deshalb jeder Abtheilung in Nummerirung der Bogen und Paginirung ihre Selbständigkeit gelassen; in der zweiten Hälfte werden die Abtheilungen der Malacostraken und Entomostraken so vervollständigt werden, dass der Buchbinder das Zusammengehörige leicht vereinigen kann. Ausser diesen Vervollständigungen wird die zweite Hälfte noch die Bearbeitung der Würmer von Herrn Professor Dr. GRUBE und die der Echinodermen von Herrn Professor Dr. GREEF enthalten. Beiden Herren, sowie den an dieser ersten Hälfte betheiligten Mitarbeitern, Herrn Professor Dr. PAGENSTECHER und Herrn Studiosus RÄUBER, spreche ich für die gefällige Uebernahme dieser Arbeiten meinen herzlichen Dank aus.

Vor allem gebührt jedoch Dank nicht nur meinerseits, sondern, wenn ich etwas Wissenswürdiges in diesem Werke niedergelegt habe, auch Seitens der Wissenschaft, der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. In ihrem Auftrage und unterstützt durch einen Beitrag von 6000 Rmk. zu den Kosten habe ich meine Reise ausgeführt, und nunmehr hat mir dieselbe gelehrte Körperschaft durch Gewährung eines Zuschusses von 1000 Rmk. an den Herrn Verleger die Herausgabe dieser ersten Hälfte der wissenschaftlichen Ergebnisse meiner Reise ermöglicht.

Ueber Zweck, Ziel und Dauer der Reise, sowie über die dabei gesammelten Erfahrungen habe ich bereits früher (Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg, N. F. I. Bd., 2. Heft pag. 140 ff.) einige Mittheilungen gemacht, von welchen ich hier nur die Hauptpunkte wiederhole.

Mein Auftrag ging dahin, die Fauna der Wirbellosen des rothen Meeres zu erforschen; in meinem Gesuche an die Akademie hatte ich darauf hingewiesen, dass meine bisherigen Arbeiten über niedere Crustaceen der Nordsee und des Mittelmeeres eine Vervollständigung wünschenswerth erscheinen liessen, und dass das rothe Meer, nach dieser Richtung fast unerforscht, die meisten Bereicherungen verspreche. Demgemäss war denn auch meine Hauptthätigkeit unterwegs auf das Sammeln und Untersuchen von Crustaceen gerichtet, aber einerseits die Oberflächenfischerei mit dem Seidennetz, andererseits das Einsammeln solcher Thiere, an welchen parasitische Crustaceen vermuthet werden konnten, haben meine Ausbeute nach manchen andern Richtungen erweitert.

Es war Mitte August 1874, sofort nach Beginn der grossen Universitätsferien, als ich meine Reise antrat. Aber sowohl die Besorgniss, die Sommerhitze in Aegypten unvorbereitet nicht gut ertragen zu können, als auch der Wunsch, meine Copepodensammlungen aus dem Mittelmeer noch zu vervollständigen, bewogen mich in Italien mehrfach Station zu machen. Am längsten währte dortselbst mein Aufenthalt auf der Insel la Maddalena in der Strasse von Bonifazio; ich kann diese Station dem Zoologen bestens empfehlen und verweise den, der Genaueres darüber zu wissen wünscht, auf den oben angeführten Bericht.

Ende September traf ich in Aegypten ein, bis zum 1. Dezember arbeitete ich im Golf von Suez, und zwar in Suez selbst und in Tôr. Suez

ist faunistisch arm, aber für den des Arabischen Unkundigen bequemer, als das faunistisch weit reichere Tôr, wo man weder Dolmetscher noch Befriedigung europäischer „Bedürfnisse" findet.

In Massaua, dem südlichsten von mir besuchten Orte des rothen Meers, traf ich am 8. Dezember ein. Dort hielt ich mich, abgerechnet einige Ausflüge, namentlich einen 9tägigen nach dem Dahlaksarchipel, bis zum 14. Februar auf, und begann dann, von den Nachwirkungen eines äusserst heftigen Fiebers gequält, die Rückreise, die mich Anfang Aprils in die Heimath führte. Ueber die Beförderungsarten möge man meinen „Bericht" nachlesen. Hier genügt es, auf einige Schwierigkeiten hinzuweisen, auf welche meine wissenschaftliche Arbeit stiess, und welche gewisse Mängel derselben erklären.

Die erste derselben lag in der ungenügenden Wohnung. Einen grossen Theil der Zeit wohnte ich in fensterlosen Schuppen, oder im Zelt, eine kurze Zeit in einem besseren Hause, das jedoch auch der Glasfenster entbehrte und dessen Decke überall den Regen durchliess. Hierdurch wurden mikroskopische und entwicklungsgeschichtliche Arbeiten in hohem Grade beeinträchtigt.

Eine zweite Schwierigkeit lag in dem Fehlen brauchbarer Boote; namentlich Schleppnetzfischerei war fast unmöglich, weil die grösseren Segelboote dem Steuer nicht genügend gehorchen, und mittlere, durch Ruder bewegbare Boote nicht vorhanden sind.

Für den Fischfang ist das Fehlen der Netzfischerei in Massaua von Bedeutung; auch die Angelvorrichtungen, deren sich die Eingebornen bedienen, sind sehr primitiv.

Endlich muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Taucher Massaua's und der Dahlaksinseln in der kälteren, für den Europäer freilich noch fast unerträglich heissen Jahreszeit, kaum zum Tauchen zu bewegen sind.

Angeln, Absuchen der von der Ebbe freigelegten Strandstrecken und Oberflächenfischerei waren sonach fast die einzigen Fangmethoden, denen ich erwähnenswerthe Ausbeute verdanke. Wer vielseitigere Resultate erzielen will, wird sich demgemäss vollkommener auszurüsten haben, was mir mit den zu meiner Verfügung stehenden Mitteln nicht möglich war. Zumal Mitnahme eines guten Ruderbootes und eines zerlegbaren Holzhauses mit Glasfenstern ist dringend zu empfehlen.

Zum Schlusse ergreife ich mit Freuden die Gelegenheit, meiner Dankbarkeit auch jenen Männern gegenüber Ausdruck zu geben, die mich dort in der Fremde gefördert haben: der Regierung Sr. Hoheit, des Chedîw ISMAÎL-PASCHA, welche mich überall dem Schutze und der Fürsorge ihrer Beamten empfohlen hatte, den Beamten des Generalconsulats des deutschen Reiches zu Alexandrien, dem Viceconsul des deutschen Reiches zu Suez, Herrn W. MEYER, der sich meiner mit wärmstem Interesse angenommen hat, meinem Gastfreunde Herrn HASZEN zu Massaua, und meinem lieben Gefährten Herrn Dr. BARSCHALL, jetzt zu Gelnhausen. Nicht minder aber bewahre ich ein dankbares Andenken ihnen, die seither ein gewaltsamer Tod mitten aus kraftvollem Wirken gerissen hat: dem einstigen Generalgouverneur von Ost-Sudan und des rothen Meeres, MUNZINGER-PASCHA, dem einstigen Gouverneur der Stadt Massaua, ARAKEL-BEY, und meinem Gastfreunde und Gefährten HAGGENMACHER. Friede ihrer Asche!

Heidelberg, d. 5. Juli 1877.

Robby Kossmann.

PISCES.

BEARBEITET VON

R. KOSSMANN UND H. RÄUBER.

Die nachstehend bearbeiteten Fische sind fast sämmtlich in Massaua oder auf den wenige Meilen davon entfernten Dhalakinseln gesammelt; ein paar Haie sowie zwei Echenëis sind von Suez; zwei Mugil, ein Diagramma und wenige andere Exemplare von Tor; Raumverhältnisse machten es mir schliesslich unmöglich, diese wenigen Fische von den im südlichen Theil des Meeres gesammelten gesondert zu halten.

Man wird vielleicht nach den langjährigen Arbeiten, die Klunzinger den Fischen des rothen Meeres bereits gewidmet hat, meinen kurzen Aufenthalt dortselbst in dieser Hinsicht für unwichtig halten. Klunzinger jedoch hat fast oder ganz ausschliesslich in und bei Koseir, etwa 26° n. Br., gesammelt; so ist es natürlich, dass ich in Massaua, unter dem Wärmeäquator, etwa 15,6° n. Br., vieles gefunden habe, was er nicht gesehen hat. Volle 40 Procent der von mir gesammelten Arten sind, nach Klunzinger's Angaben, von ihm nicht gefunden; und wenn nun auch ein Theil derselben bereits durch Forskål und Rüppell bekannt geworden und in unsere Sammlungen übergeführt war, so bleiben doch neben manchen neuen Formen, die ich nur als Varietäten anzusehen geneigt bin, 13 ganz neue Arten und 6 solche, deren Vorkommen im rothen Meer noch nicht constatirt war, übrig. Vielleicht, dass eine kleine Zahl von Formen, die ich unter bereits bekannten Arten eingereiht habe, einem oder dem anderen Forscher auch als neue Art erscheinen wird.

In den Farben habe ich bei allen Thieren des rothen Meeres, Fischen, Mollusken, Krebsen, Echinodermen, die grösste Variabilität gefunden; und auch in der Form finden sich solche Uebergänge, dass man mehrfach lange Reihen ähnlicher Thiere zusammenstellen kann, deren Extreme höchst verschieden sind, wie Klunzinger dies in der Gattung Holacanthus gethan hat, und ich demnächst in der Gattung Trapezia thun werde.

Dennoch scheint es mir sehr fraglich, ob wir überall da, wo die scharfe Abgrenzung unmöglich geworden ist, auch die Artunterscheidung aufgeben sollen. Der Anhänger der Descendenzlehre wird, auch wo er keine Uebergänge findet, oft oder immer annehmen, dass solche früher existirt haben: will er überhaupt noch Arten unterscheiden, so ist er doch von deren genealogischem Zusammenhange von vornherein überzeugt; was kann es ihm also ausmachen, ob zwischen zwei differenten Formen eine Lücke sich findet, die durch Aussterben der Uebergänge entstanden oder vielleicht auch nur die Folge unserer mangelhaften

Kenntnisse ist? Für ihn ist die Art in keinem Falle eine natürliche Einheit, sondern immer nur eine künstlich gemachte Abtheilung, die im Interesse einer brauchbaren Nomenclatur geschaffen worden ist. Eine solche Nomenclatur ist nothwendig, weil man in dem Leser oder Hörer eine Vorstellung von einem Organismus mit bestimmten Eigenschaften erwecken will, ohne jedesmal wieder alle diese Eigenschaften zu schildern. Dieser Zweck wird geschädigt, wenn man das Gedächtniss überlastet, indem man für minimalste Differenzen neue Namen schafft; das Fehlen der Uebergänge zwischen solchen minimalsten Differenzen rechtfertigt eine so schädliche Methode nicht. Noch viel nachtheiliger aber ist es, die auffälligsten Differenzen in der Nomenclatur unberücksichtigt zu lassen, weil die Uebergänge vorhanden sind; denn wenn ein Name alle möglichen Vorstellungen erwecken kann, so erweckt er gar keine mehr, und ist also werthlos. Sucht man, im Gefühle davon, die Vorstellung zu präcisiren, indem man einen Varietätsnamen hinzusetzt, so macht man aus der binären eine trinäre Nomenclatur, wobei meist der zweite der drei Namen werthlos bleibt. Ich will nicht leugnen, dass die Fülle des Materials mehr und mehr eine trinäre Nomenclatur wünschenswerth erscheinen lässt: entschliesst man sich aber zur Annahme derselben, so muss jeder der drei Namen seinen Nutzen haben und man muss consequent nach Grundsätzen verfahren. Ich habe in den folgenden Zeilen einen besondern Artnamen nur auf Formenunterschiede gegründet, die sich mit klaren Worten schildern lassen, und bei blossen Farbenunterschieden den dritten, den Varietätsnamen, hinzugefügt.

Wie gross die Differenz sein solle, die die Ertheilung eines neuen Artnamens rechtfertigt, lässt sich natürlich nicht feststellen; darin muss jeder nach eigenem Gewissen handeln. Manche Charakteristica können in verschiedenen Gattungen sehr verschiedenen Werth haben: es kommt erstens darauf an, ob sie während der individuellen Entwicklung veränderlich sind, und zweitens, ob sie in constanter Correlation mit andern Charakteristiken stehen, so dass eine Verschiedenheit des einen erfahrungsmässig nicht ohne Verschiedenheit des andern oder mehrer anderen auftritt. Auf Verschiedenheiten eines einzelnen Charakteristicums ohne solche Correlation würde ich keinen neuen Artnamen schaffen.

Hält man es für vortheilhaft, von einer Form auszudrücken, dass sie einen Uebergang zwischen zwei bereits benannten Arten darstellt, so ist es sicher nützlicher, zu ihrer Bezeichnung die beiden Artnamen durch ein ∞ (*Serranus sumana* ∞ *micronotatus*) verbunden zu wählen, als einen neuen Artnamen zu schaffen, oder den einen der alten zu verwerfen.

In zwei Gattungen, deren bisherige Durcharbeitung mir ungenügend erscheint (*Diagramma* und *Chaetodon*), konnte ich nicht wohl nach den eben entwickelten Grundsätzen verfahren, und sehe die von mir aufgestellten neuen Artnamen als interimistisch an.

Die erste Durchsicht und Sortirung meiner Fische wurde von Herrn Studiosus RÄUBER unter meiner Beihülfe vorgenommen; derselbe hat auch den grösseren Theil derselben richtig bestimmt und mir werthvolle Notizen darüber zukommen lassen. Die Vervollständigung dieser Arbeit, sowie einige Berichtigungen rühren von mir selbst her. Die beige-

gebenen Zeichnungen hat Herr Zeichenlehrer Veith hierselbst angefertigt. Der Direction des Senkenbergischen Museums in Frankfurt schulden wir grossen Dank für die Bereitwilligkeit, mit der sie uns das Vergleichen der von Rüppell gesammelten Exemplare gestattete.

Der geringe Umfang der Sammlung, die nur etwa den fünften Theil der aus dem rothen Meer bekannten Fische enthält, musste uns den Gedanken ganz fern halten, eine Nachahmung der vorzüglichen Klunzinger'schen Synopsis zu versuchen; vielmehr hielten wir es für angemessen, ganz und gar auf dem Boden, den dieser verdienstvolle Gelehrte geschaffen hatte, fortzubauen. Hinsichtlich derjenigen Arten, die in dem genannten Werke aufgeführt sind, verweisen wir also ein für allemal auf Klunzinger's Text, und wiederholen weder die Synonymik, noch die Diagnose; nur wo uns Vervollständigungen oder Abweichungen wünschenswerth schienen, haben wir diese allein angeführt. Bei denjenigen Arten dagegen, welche Klunzinger nicht beschrieben hat, haben wir unsere Mittheilungen möglichst in die von Klunzinger gewählte Form zu bringen gesucht, so dass dieselben ohne Aenderung in seine Synopsis eingeschoben werden könnten. Auch alle Abkürzungen, Formeln u. s. w. haben genau dieselbe Bedeutung, wie bei Klunzinger; ihre Erklärung findet man auf Seite 672 u. 673 des Jahrgangs 1870 der Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.

Endlich, um die Homogeneïtät mit Klunzinger's Werk nicht zu stören, versage ich es mir, meine persönlichen Ansichten über die vortheilhafteste Gruppirung der Familien u. s. w. hier zur Geltung zu bringen, und adoptire vollständig Klunzinger's System.

Subclassis I: Teleostei, Joh. Müller.

Ordo I: Acanthopteri, Müller.

Subordo I: Acanthopteri veri, Owen.

Familie: Percoidei.

Percidae, Günther.

Gruppe: Serranini, Günther.

Gattung: Serranus, C. V.

Serranus celebicus, Blk.

var. multipunctatus, nob.

Folgendes sind die Abweichungen von Klunzinger's Angaben:

D. 11/17, H. 4, Auge 6, Stirn 1—1¼.

Zwischen- und Unterdeckel ganzrandig.

Die Grundfarbe spielt ins Röthliche. Die Flecken sind nirgends über 4 mm. gross.

Bauch und Kehle gefleckt, wenn auch weniger dicht als der übrige Körper. Der gelbe Rand der Flossen fehlt.

Der schwarze Streif hinter dem Oberkiefer ist vorhanden. Ich mache jedoch darauf aufmerksam, dass derselbe auch anderweitig, z. B. bei S. sumana, vorkommt.

Ich erhielt 7 Exemplare, die drei grössten von 28—34 cm.

Serranus miniatus, Fk.

var. hemistictus, Rp.

Wir haben die im Mus. Senkenb. aufgestellten, dort mit dem Namen S. hemistigma bezeichneten Fische mit unsern Exemplaren verglichen. Auch jene besassen sämmtlich, der Beschreibung Rüppell's zuwider, 7 radii branchiostegi; es liegt also ein Irrthum, nicht eine Variabilität dieses Charakters, zu Grunde.

Die Grundfarbe ziemlich wechselnd, meist hellolivenbraun. Die Brustflossen nur bei 2 von 5 Exemplaren gelb, bei dem einen derselben sogar tief orangefarben, gesäumt. Der weisse Saum der Schwanzflosse nur bei einem ganz deutlich.

Ich erhielt 5 Exemplare von 7,5 bis 19,5 cm.

Serranus salmonoïdes, Lac.

D. 11/16.

Man könnte selbst 17 weiche Strahlen in der Dorsalis zählen, wenn man den sehr tief gespaltenen 16ten für zwei rechnen will; ebenso in der Analis 9 statt 8. Das Auge ist etwas kleiner, als Klunzinger und Günther angeben. Am auffallendsten differiren unsere Befunde hinsichtlich der Stirn. Obwohl nach Klunzinger gerade diese Art durch Breite der Stirn ausgezeichnet ist, gibt er nur 1—1½ als Stirnbreite an, wobei er erwähnt, dass bei älteren Individuen dieselbe auffälliger wird. Da dieser Fisch nun 4—5 Fuss lang wird, so müssten meine Exemplare, die nur 35 und 38 cm. messen, die geringere angegebene Stirnbreite, 1½ zeigen. In Wirklichkeit aber hat selbst das kleinere noch etwas über 1, und das grössere sogar 1½ : 1.

Die Färbung der beiden Exemplare entspricht den Angaben Klunzinger's, nur sind die Flecken auf der Rückenflosse ganz deutlich.

Die Zähne im Unterkiefer stehen an einer Stelle nur zweireihig; doch mag dies vielleicht an dem geringen Alter der Exemplare liegen.

Serranus sumana, Fk., ∾ micronotatus, Rp.

Die vorliegenden Exemplare sprechen für eine nahe Verwandtschaft von S. sumana, Fk. mit S. micronotatus, Rp. Die Annäherung des mittleren Deckelstachels an den unteren, sowie die Färbung entsprechen genau der Beschreibung, die Klunzinger für S. sumana gibt. Die Grundfarbe des älteren Exemplars ist mehr röthlichbraun, die des jüngern mehr olivenfarbig. In der geringeren Höhe namentlich, und überhaupt in den Maassen und Zahlen stimmen unsere Exemplare mit den Angaben für S. micronotatus überein. Dieselben sind nämlich folgende:

D. 11/15, A. 3/9, Höhe 4, Kopf 3¼.

Ich erhielt 3 Exemplare, von 10, 22 und 32 cm.

Gattung: Pseudoserranus, Kl.

Pseudoserranus bicolor, nob.

D. 10/14(15), A. 3/7(8), V. 1/5, P. 14, C. 16, L. lat. 80—90, L. tr. 8/22, Höhe 4½, Kopf 3½, Auge 3½, Stirn 1½, Schnauze 1, Schwanzflosse 6½, 3.—5. Rückenstachel 3.

Da Stirn, Schnauze und der Rand des Vordeckels nackt sind, auch die Zähne auf der Seite des Unterkiefers einreihig stehen und Hundszähne sind, so muss dieser Fisch zu Klunzinger's Gattung Pseudoserranus gezählt werden. Uebrigens nähert ihn sowohl die Formel der Flossen, als auch die bei Serranus so seltene Längsstreifung des Körpers sehr dem S. lemniscatus C. V. Dieser soll jedoch nur dreimal so lang als hoch sein, nicht dreimal so lang als breit, wie Günther irrthümlich angibt, während das vorliegende Exemplar etwa fünfmal so lang als hoch ist.

Das Präoperculum ist gleichmässig stark gezähnelt, von den drei Deckelstacheln ist der mittelste bei weitem der stärkste, dem unteren kaum genähert. Der Oberkiefer reicht nicht bis unter den hintern Augenrand.

Färbung bräunlichweiss mit dunkelbraunen Längsbinden. Eine derselben nimmt Stirn und Rücken bis zum Ende der Dorsalflosse ein, lässt diese letztere aber frei; die zweite zieht vom hintern Augenrand bis zur obern Hälfte der Schwanzflosse, nur durch eine schmale helle Linie von der obern Längsbinde getrennt; dann folgt nach einem breiteren hellen Zwischenraum eine über die Basis der Brustflossen nach dem untern Theil der Schwanzflosse verlaufende, durch einen hellen Zickzacklängsstreifen getheilte Längsbinde. Der Bauch ist weisslich. Die Streifung des Kopfes schliesst sich der des Rumpfes an, doch läuft noch ein weiterer Streifen über das Präorbitalbein, den Rand des Oberkiefers mitnehmend bis gegen den Unterrand des Vordeckels. Die Schwanzflosse ist fein weisspunktirt. S. Taf. I, Fig. 1.

Ich erhielt ein Exemplar, 10 cm. lang.

Gattung: Diacope, (Cuv.) Rp.

Diacope argentimaculata, Fk.

Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass die Zunge eine ovale, rauhe Platte trägt, nicht wie Rüppell angibt, glatt ist. Sonst finden wir nichts zu Klunzinger's Angaben hinzuzufügen.

Ich erhielt zwei Exemplare, 28 und 33 cm. lang.

Diacope fulviflamma, Fk.

Die gelben Längslinien bei vielen kaum sichtbar.

Ich erhielt 11 Exemplare.

Gruppe: Apogonini.

Gattung: Apogon, Lac., C. V.

(Untergattung: Apogonichthys, Blk.*)*

Apogon (Apogonichthys) auritus, C. V.

Nichts zu bemerken. Ich erhielt 3 Exemplare, 5 cm. lang.

(Untergattung: Apogon.)

Apogon annularis, Rp.

Nichts zu bemerken. Ich erhielt 5 Exemplare, keines über 6 cm. lang.

Apogon heptastigma, (Ehrb.) C. V.

Wir haben unsere vier in mittelmässigem Erhaltungszustande befindlichen Exemplare mit denen des Mus. Senkenb. verglichen und sind von der Artidentität überzeugt. Von

den 9 schwarzen Flecken sind jedoch nur die an der Schwanzwurzel zu erkennen, und es fällt namentlich auf, dass der schwarze, gelb geränderte Fleck über der Brustflosse allen vier Exemplaren fehlt. Freilich ist er auch bei den Frankfurter Exemplaren nicht überall gleich deutlich.

Ich erhielt 4 Exemplare, 6 cm. lang.

Familie: Pristipomatoidei.

Gattung: Diagramma Cuv.

Diagramma griseum, C. V.

D. 12/21, A. 3/7, P. 16, C. 17, Höhe 3, Kopf 4, L. lat. 85, L. tr. 13/19.

Die Bestimmung der Diagrammen ist dadurch schwierig, dass man noch keineswegs über die Constanz der Zahlen der Flossenstrahlen sicher ist. Eine Verschiedenheit in der Zahl der weichen Strahlen ist vielfach constatirt; hinsichtlich der Stacheln wenigstens für D. pictum, D. lessonii. Ich selbst fand bei einem neuen Diagramma (D. ornatum) einmal 12 und einmal 13 Stacheln; und bei Diagramma foetela widersprechen sich die Angaben der Autoren. Bei diesem sind nach Cuvier und Valenciennes 14 Dorsalstacheln, nach Klunzinger 13, nach Günther 12 vorhanden. Klunzinger und Günther halten D. flavomaculatum Rp. für identisch mit D. foetela, und Rüppell gibt für flavomaculatum ebenfalls 12 Dorsalstacheln an.

Stellen sich nun aber diese Formeln als unzuverlässig heraus, so ist eine genauere Bearbeitung der ganzen Gattung durchaus nothwendig, denn für viele Arten ist die sonstige Diagnose ungenügend. Ein Blick in Günther's Katalog zeigt, dass, von den Formeln abgesehen, die Diagnosen einer ganzen Anzahl von Arten einander nicht oder in ganz unerheblichen Charakteren widersprechen. Auch die Uebersicht, die Klunzinger gibt, leidet an dem Mangel, dass die Haupteintheilung der Gattung nach den Formeln der Dorsalis gemacht ist.

Rückenflosse hinten nicht höher. Zweiter Afterstachel stärker, aber nicht höher als der dritte. Schwanzflosse ausgerandet. Vordeckel am Hinterrande sehr stark oder kaum merklich, am untern nicht gezähnt.

Lässt man statt der Cuvier'schen und Klunzinger'schen Formel die Rüppell-Günther-sche D. 12/23 gelten, nimmt die Variabilität der weichen Strahlenzahl an und hält das Fehlen der gelben Linien und Flecken auch bei jungen Exemplaren für möglich, so kann man unsern Fisch auch für D. foetela halten.

Vollständig stimmt jedoch die Formel, wie die Färbung, mit der für D. griseum gegebenen. Allerdings wäre, wenn die Identität vorhanden ist, merkwürdig der Fundort (bisher Malabar), die Grösse (37 cm., bisher höchstens 11 Zoll), sowie die Maxillarporen. Letztere nämlich, welche bei D. griseum wenig deutlich sein sollen, sind hier sehr deutlich und es folgen jederseits auf die drei grossen noch zwei Gruppen von je 3—4 unregelmässig gestellten kleineren Poren. Die Färbung ist gleichmässig grau, das Kopfprofil mässig convex,

der Hinterrand des Vordeckels läuft namentlich bei dem kleineren Exemplar schief gegen vorn und unten. S. Taf. I, Fig. 2. Die Afterflosse reicht mit dem hinteren Ende fast ebenso weit, als die Rückenflosse.

Ich erhielt 2 Exemplare, 30 und 37 cm. lang.

Diagramma ornatum, nob.

D. 13/20—12/22, A. 3/8, P. 17, C. 16, Höhe 3, Kopf 4, Auge 4, Stirn 1, L. lat. 90, L. tr. 13/19.

Diese Art ist der vorigen ähnlich; aber der Kopf ist weit plumper vorgewölbt, der Vordeckelrand läuft ganz vertikal, geradlinig oder ein wenig ausgebuchtet. S. Taf. I, Fig. 3. Die Afterflosse endigt erheblich vor der Rückenflosse.

Färbung graubraun. Jede Schuppe ist (wie auch bei der vorigen Art) ganz fein chokoladenbraun punktirt, sonst weisslichgelb. Unter den Brustflossen ist die Punktirung schwächer, daher die Gesammtfärbung heller. Dunkelviolette bis braune wellige Linien am Kopf und Nacken. Rücken- und Schwanzflosse mit runden Flecken. Brustflosse am obern Rande schwärzlich. Die Dorsalstacheln sind im Querschnitt dreiseitig, und kehren abwechselnd eine Kante oder eine Fläche nach derselben Seite, so dass man bei flüchtigem Zusehen ihre Stärke für wechselnd hält.

Auch diese Art hat viel Aehnlichkeit mit D. foetela. Vielleicht sind es die Zwischenräume zwischen den von mir erwähnten dunkelvioletten Linien, die Klunzinger als citrongelbe Linien beschreibt. Dem widerspricht jedoch, dass nach Klunzinger diese Zeichnung bei alten schwinden soll, während sie bei meinem Exemplar, das die von Klunzinger beobachtete Maximalgrösse erreicht, sehr deutlich ist.

Ich wiederhole, dass eine neue Bearbeitung der Gattung nothwendig ist.

Ich erhielt 2 Exemplare, von 31 und 50 cm.

Gattung: Scolopsis, Cuv.

Scolopsis ghanam, Fk.

Abgesehen von der erheblichen Variabilität der Grundfarbe ist zu erwähnen, dass die schwarzen Punkte sich bei einem meiner Exemplare über den ganzen Körper verbreitet finden; dass sie bei mehren vorn am Rücken zu einer Anzahl schwarzer Linien zusammentreten, die mit dem aufsteigenden Theil der Seitenlinie parallel verlaufen und die oberste weisse Längslinie schief durchschneiden. Der obere hintere Theil des Kopfes ist bei einigen braun.

Die Stirne ist meist schmaler, als Klunzinger angibt ($1\frac{1}{3}$), der Suborbitalstachel kürzer.

Ich erhielt 20 Exemplare, alle ungefähr 15 cm. lang.

Scolopsis bimaculatus, Rp.

Ich würde die mir vorliegenden Exemplare nicht für S. bimaculatus gehalten haben, erstens wegen der Bezähnelung des Unterrandes des Suborbitale, die nach Rüppell fehlen soll,

zweitens weil der Seitenfleck sich auf der RÜPPELL'schen Abbildung ganz unterhalb, bei meinen Exemplaren fast ganz oberhalb der Seitenlinie findet. Letzteres lässt mich auch jetzt noch schwanken, bezüglich des ersteren aber versichert uns schon KLUNZINGER, dass die im Mus. Senkenb. aufbewahrten RÜPPELL'schen Originalexemplare ebenfalls jene Zähne am Suborbitale besitzen. Bei einem meiner Exemplare findet sich ausser dem Hauptdorn nur noch ein kleiner Zahn am Suborbitale, bei demselben ist die Ecke des Präoperculum durch drei stumpfe, aber auffällig lange Zähne ausgezeichnet.

Im Bereiche des Seitenfleckes läuft vor dem Rande jeder Schuppe eine feine schwarze Linie. Vielfach erkennt man die Andeutung der dunkelen Punkte, die für die oben genannte Art charakteristisch sind, und bei einem meiner Exemplare finden sich sogar am vorderen Theile des Rückens jene schiefen dunkeln Linien, die ich bei der vorigen Art erwähnt habe.

Vom Auge zur Oberlippe läuft ein bläulich silberner Streif.

Ich erhielt 4 Exemplare, 15—23 cm. lang.

Familie: Sparoidei.

Gruppe: Pagrini.

Gattung: Lethrinus, Cuv.

Lethrinus variegatus, (Ehrb.) C. V.

Nur diese Art unter den von mir gefundenen hat einen senkrecht verlaufenden Hinterrand des Vordeckels. Die dunkele Binde über die Wange erscheint zuweilen in mehrere Streifen aufgelöst. Ein dunkler Fleck oben am Deckelrand.

Ich erhielt 2 Exemplare, 15 cm. lang.

Lethrinus ramak, Fk.

Eigentliche dunkle Querbinden fehlen, doch sind die unregelmässigen seitlichen Flecken sichtbar, und namentlich der grössere über der Brustflosse bei allen Exemplaren deutlich. Die Querbinden der Stirne sind meist, zum Theil auch die Streifen vom Auge zur Oberlippe in unregelmässige Flecken aufgelöst. Die rothe Färbung im Innern des Mundes fehlt bei allen vier Exemplaren; sie kann nicht durch die Einwirkung des Spiritus verloren gegangen sein, da sie auf der Innenseite des Kiemendeckels erhalten ist.

Ich erhielt 4 Exemplare, 18—24 cm. lang.

Lethrinus mahsena, Fk.

Zuweilen fehlt die röthliche Färbung im Innern des Mundes. Die dunkleren Flecken am Kopf sind keineswegs regelmässig vorhanden. Die Brustflossen sind zwar länger, als bei L. nebulosus, reichen aber nicht bis zur Mitte der Afterflosse.

Ich erhielt 12 Exemplare, circa 18 cm. lang.

Lethrinus nebulosus, Fk.

Die rothe Färbung des Deckelrandes (var. chumchum) findet sich namentlich bei kleineren Exemplaren, oft verbunden mit tiefrother Färbung des Mundes, röthlichen Flossen und einem mehr messingfarbigen Schimmer des Körpers. Zwei Exemplare muss ich als

var. ochrolineata unterscheiden. Sie sind mit grell ockergelben Längsstreifen ausgestattet, die am hintern Rande des Rückens nicht ganz regelmässig, am Kopf sehr unregelmässig verlaufen und Flecken bilden. Ich fand keine Farbenübergänge zwischen dieser Varietät und den übrigen Exemplaren, in der Form aber ist kein Unterschied zu constatiren.

Ich erhielt sehr viele Exemplare, bis zu 32 cm. lang.

Gattung: Chrysophrys, Cuv.

Chrysophrys bifasciata, C. V.

Gegenüber der Beschreibung Günther's ist zu bemerken, dass die Höhe in der Totallänge wenig über 2 mal enthalten ist. Rechnet man einerseits die Rücken-, andererseits die Schwanzflosse ab, so bleibt das Verhältniss fast genau 1 : 2. Mahlzähne oben nicht in 3, sondern, wie bei Klunzinger, in 4 Reihen.

Gegenüber der Beschreibung Klunzinger's ist hervorzuheben, dass das Präoperculum nicht gezähnelt, sondern glattrandig, der 3. Afterstachel nicht höher und stärker, sondern niedriger und höchstens ein Viertel so stark als der zweite ist.

Die schwarzen Kopfstreifen deutlich.

Ich erhielt 1 Exemplar, 40 cm. lang.

Familie: Maenoidei.

Gattung: Gerres, Cuv.

Gerres oyena, Fk.

Der Kopf ist länger (4), die Stirn breiter ($1\frac{1}{3}$: 1), als Klunzinger angibt. Die blassrothen Flecken fehlen an den vorliegenden Exemplaren.

Ich erhielt 2 Exemplare, 28 und 31 cm. lang.

Familie: Chaetodontoidei.

Gattung: Chaetodon, Cuv.

Chaetodon larvatus, C. V.

Stimmt mit Klunzinger's Beschreibung, doch müssen wir nach eigener Anschauung behaupten, dass bei den Exemplaren des Mus. Senkenberg. ebensowenig, als bei den unsrigen, die dunkeln Streifen schmäler als die Zwischenräume sind. Dagegen bemerkt man bei jenen einen weissen Hinterrand der Dorsalflosse, der bei unsern Exemplaren fehlt.

Ich erhielt 6 Exemplare, von welchen zwei 7 cm. lang.

Chaetodon Klunzingeri, nob.

D. 12/22, A. 3/19, P. 15, L. lat. 26, L. transv. $2\frac{1}{2}$/12. Höhe $1\frac{4}{5}$, Kopf $3\frac{1}{4}$, Auge $2\frac{1}{2}$, 6. Rückenstachel $2\frac{1}{4}$.

Die Zahnbildung nähert diese Art dem Ch. vittatus Bl. Schn. Die Seitenlinie verläuft in einem flachen Bogen bis zur Mitte des weichen Theils der Rückenflosse, ohne am Schwanze wieder zu erscheinen. Der Vordeckel ist gegen den Winkel hin schwach gezähnelt.

Es fehlt gänzlich sowohl die schwarze Färbung der Mundgegend als auch die schwarze Binde, die bei Ch. vittatus hinter dem Auge vorbei vom vorderen Theil der Rückenflosse an den Winkel des Vordeckels zieht. Die Augenbinde ist oberhalb des Auges gelb gesäumt.

Ein orangegelber Fleck auf der Stirne, ohne schwarze Quer- und Schräglinien. Die Rückenflosse hat keine schwarze Binde. Afterflosse schwärzlich. Schwanzflosse schwärzlich, an der Wurzel gelb. Schwanz schwarz, mit einem gelben Fleck dicht beim Ende der Rückenflosse. Der Rumpf ist überall mikroskopisch fein blau punktirt; die Punkte rücken zu 13—14 Längsbändern zusammen. S. Taf. II, Fig. 11.

Ich erhielt 1 Exemplar, 3 cm. lang.

Gattung: Holacanthus, Lac.

Klunzinger bringt eine ganze Anzahl früher unterschiedener Arten dieser Gattung unter dem einen Speciesnamen Holacanthus asfur zusammen, und erklärt dieselben für blosse Varietäten, indem er behauptet, bei Vergleichung einer Reihe von Exemplaren deutlich die Uebergänge zu sehen.

Ich bin weit entfernt, das Vorhandensein solcher Uebergänge zu leugnen, oder auch nur für unwahrscheinlich zu halten; aber ich glaube, dass die Differenzen zwischen den durch diese Uebergänge verbundenen Extremen in Farbe und Körperform so gross sind, dass man sie unbedingt nach wie vor als Artunterschiede achten muss. Dass es sich nicht um Altersunterschiede handelt, steht fest; die blosse Thatsache aber, dass Uebergänge vorhanden sind, kann nicht rechtfertigen, dass wir Charakteristica, die in andern Gattungen unbedingt als Artunterschiede gelten, einfach vernachlässigen; wir würden sonst dahin kommen, dass wir in manchen durch Manchfaltigkeit der Form ausgezeichneten Gattungen gar keine Arten mehr unterscheiden können.

Ich halte nun nach den Beschreibungen der Autoren wie nach eigener Anschauung die Formen H. striatus Rp., H. caerulescens Rp. und H. asfur Fk. für leicht erkennbar und unterscheidbar. Die Uebergänge wird man je nach der grösseren oder geringeren Uebereinstimmung zu der einen oder der anderen typischen Form, entweder ohne Weiteres, oder als Varietät, hinzufügen, eventuell, wenn sie genau die Mitte halten, eine Bezeichnung wie H. striatus ∾ caerulescens wählen. Uebrigens bemerke ich, dass mir Klunzinger durchaus nicht vollständig die Uebergänge aufgeführt zu haben scheint, und gerade die Form H. asfur, unter der er die übrigen als Varietäten anführt, ist am wenigsten mit ihnen verknüpft.

Unter meinen 11 Holacanthus sind die vier Formen striatus, semicirculatus, caerulescens und asfur in verschiedenen Grössen ohne irgend welche Uebergänge vertreten. H. semicirculatus unterscheidet sich nur in der Zeichnung, nicht in der Form von striatus, und ich führe ihn deshalb bloss als Varietät an.

Holacanthus striatus, Rp.

Charakterisirt durch den sehr kurzen Präorbitalstachel, die hinten abgerundete Dorsal- und Analflosse und die senkrechte bläuliche Streifung. Ich erhielt 2 Exemplare von 5,5 und 6,5 cm. Länge.

var. semicirculatus, C. V., unterscheidet sich davon durch die dunkle Schwanzflosse und die viel geringere Zahl der bläulichen Streifen (5—6 am Körper). Da meine beiden Exemplare 2,5 und 3 cm. lang sind, könnte man dies für eine Jugendform halten; da aber Bleeker ebenso gezeichnete Exemplare von 12 cm. gefunden hat, so handelt es sich offenbar um eine Varietät, die mit dem Alter nichts zu thun hat.

Das Kopfprofil ist bei beiden Formen gerade, die Flossen nirgends verlängert.

Holacanthus caerulescens, Rp.

Charakterisirt durch das concave Kopfprofil, den längeren Stachel am Präoperculum, die Zuspitzung der Afterflosse und die Verlängerung der Rückenflosse weit über die Schwanzflosse hinaus. Am Rücken und über den Brustflossen finden sich verstreut schwarze Schuppen, sonst ist der Körper graubraun. Auf der Dorsal- und Analflosse finden sich ebenfalls bläuliche Linien.

Klunzinger fand eine Zwischenstufe zwischen H. striatus und H. caerulescens in H. lineatus. Es ist mir fraglich, ob diese eine Zwischenstufe genügt, um das Uebergehen beider Formen in einander zu erweisen; wahrscheinlich finden sich aber noch mehr solcher Zwischenstufen.

Was den halbmondförmigen Fleck auf der Körperseite anbetrifft, so ist derselbe bei meinen drei Exemplaren von H. caerulescens höchst undeutlich und spitzt sich nach oben und unten zu, so dass seine Form von der des seitlichen Fleckens bei den übrigen wesentlich verschieden ist.

Ich erhielt 1 Exemplar 12 cm., 2 Exemplare 19 cm.

Holacanthus asfur, Fk.

Charakterisirt durch das gradlinige Kopfprofil, die schwarze Färbung des Rumpfes, einen gekrümmten gelben Seitenfleck, der, am Rücken breit, gegen den Bauch hin sich zuspitzt und nach hinten krümmt, eine gelbe, an der Wurzel röthliche Schwanzflosse, und die weit über letztere hinaus verlängerten Dorsal- und Analflossen.

Uebergangsformen zwischen dieser und dem H. striatus gibt Klunzinger nicht an, es sei denn, dass er H. lineatus und H. caerulescens als solche ansieht. Ich will nicht

unerwähnt lassen, dass mein grösster H. striatus eine Andeutung des bei H. asfur charakteristischen Seitenflecks hat; dies genügt jedoch noch nicht, um den directen Zusammenhang zu erweisen. Ein indirecter durch Vermittelung von H. caerulescens ist aber sicher nicht vorhanden, denn das Kopfprofil des H. asfur ist dem des H. striatus weit ähnlicher, als dem des H. caerulescens; auch unterscheiden sich H. caerulescens und H. asfur schon in der Schuppenform sehr. Die des letzteren haben einen weit convexeren freien Rand; an der Brust sind die Schuppen bei H. asfur weit grösser.

Ich erhielt 4 Exemplare, 11—16 cm. lang.

Diese Varietäten als Altersunterschiede zu nehmen, ist ganz unmöglich. Bleeker's H. semicirculatus hat 12 cm., meiner $2\frac{1}{2}$; H. striatus soll 6 cm. nicht überschreiten; von H. asfur, welches die älteste Form sein müsste, habe ich Exemplare von 11 cm.; von H. caerulescens, welcher ebenfalls älter als H. semicirculatus sein müsste, eines von 12 cm. und, obwohl er jünger als H. asfur sein müsste, zwei von 19 cm. Danach muss mir auch zweifelhaft sein, dass die Flossenveränderung mit dem Alter wächst. Innerhalb jeder der 3 einzelnen Arten meiner Sammlung differirt dieses Verhältniss nicht mit der Grösse.

Familie: Cataphracti.

Gruppe: Scorpaenini.

Gattung: Scorpaena, (Art.).

Scorpaena aurita, Rp.

Ausser den zwei Poren am Unterkiefer, die schon Klunzinger erwähnt, findet sich in der Mittellinie davor eine Papille.

Ich erhielt 3 Exemplare bis $8\frac{1}{2}$ cm. lang.

Gattung: Sebastes, C. V.

Sebastes rubropunctatus, (Ehrb.) C. V.

D. 12 + 1/9 (10) A. 3/6 (7).

Auf die blosse Verschiedenheit der Zahl der weichen Strahlen habe ich keine neue Art gründen zu dürfen geglaubt.

In der Farbe stimmen meine Exemplare besser mit Sebastes polylepis, Bl., überein; doch sind bei diesem die harten Strahlen der Rückenflosse weit höher und die Stacheln des Präorbitale stumpf.

Ich erhielt 3 Exemplare, circa 4 cm. lang.

Gattung: Tetraroge, Gth.

Tetraroge gallus, nob.

D. 13/9, A. 2/6, Höhe $3\frac{4}{5}$, Kopf 3, Auge 5, Schnauze $1\frac{3}{5}$: 1, 2. Rückenstachel $1\frac{1}{4}$.

Der Körper ist stark comprimirt und hoch; der Unterkiefer springt etwas vor, das Präorbitale trägt einen starken Dorn, das Präoperculum einen schwachen. Die Seitenlinie

besteht aus 8—10 graden Röhrchen, deren erstes schief nach hinten aufsteigt, während die übrigen ziemlich horizontal liegen. Die Dorsalflosse beginnt über der Mitte des Auges und endigt kurz vor der Schwanzflosse. Der letzte Strahl der Rücken- wie der Afterflosse sind mit dem Rumpf (nicht mit der Schwanzflosse) durch eine Flossenhaut verbunden. Der erste harte Strahl der Rückenflosse ist bei weitem der kürzeste, der zweite der längste; von da nimmt die Höhe der Rückenflosse allmählich ab, nur beim viertletzten und drittletzten Strahl ist noch eine kleine Zunahme zu bemerken. In der Afterflosse ist der erste Stachel kurz, der zweite länger, der weichstrahlige Theil gerundet.

Die Farbe ist braun, Kopf und Flossen mit weissen, dunkelgeränderten Ocellen; solche sind sparsam auch auf dem Rumpf, zumal an der Seitenlinie vorhanden. Die Enden der Brust- und Afterflosse sind schwarz. Auf den Wangen und dem Operculum finden sich braune Flecken. S. Taf. II, Fig. 6.

Ich erhielt 1 Exemplar, 4 cm. lang.

Familie: Mugiloidei.

Gruppe: Mugilini.

Gattung: Mugil.

Mugil waigiensis, Q. G.

Höhe $4^3/_4$, Stirn $2^1/_2$, sonst stimmt Klunzinger's Beschreibung.

Ich erhielt 2 Exemplare, 25 und 27 cm. lang.

Mugil cunnesius, (Rp.?) C. V.

Die vorliegenden 3 Exemplare stimmen vollkommen mit der Beschreibung, die Günther gibt, und sind wohl ebenso, wie diejenigen, welche Günther vorlagen, mit denen Cuvier's und Valenciennes' übereinstimmend; man wird die von Letzteren gemachte Angabe, dass die vordere Rückenflosse 5 starke Strahlen zähle, wohl für einen Irrthum halten müssen, weil sonst die Zahl 4 durchgängig ist.

Die von Klunzinger gegebene Beschreibung der im Mus. Senkenberg. als Mugil cunnesius bezeichneten Fische scheint zu beweisen, dass dieselben falsch bestimmt sind, denn es sollen ihnen die Cilien an der Oberlippe fehlen, der Rand des Präorbitale soll gezähnelt sein, das Auge soll keine Fetthaut besitzen. In allen drei Punkten weichen die Frankfurter Exemplare von Cuvier's und Valenciennes' Diagnose, wie von unseren Exemplaren ab.

Ich erhielt 3 Exemplare, circa 30 cm. lang.

Hinsichtlich des Höckers der Unterlippe konnte ich zwischen den genannten beiden Arten keinen Unterschied finden, dagegen ist derselbe sehr auffällig hinsichtlich der Nasenlöcher; bei der letztgenannten Art nämlich ist das hintere mehrmals grösser als das vordere.

Familie: Scomberoidei.

Gruppe: Echeneini.

Gattung: Echeneis, (Art.) Cuv.

Echeneis naucrates, L.

An einem sehr grossen Exemplar von 56 cm. Länge fehlen sowohl die Längsbinden, als die weissen Ränder oder Spitzen der Flossen.

Ich erhielt ausser dem erwähnten noch ein kleineres Exemplar.

Familie: Pempheroidei.

Gattung: Pempheris, C. V.

Die bisher beschriebenen Arten der Gattung sind schwer von einander zu unterscheiden, wenn man sie nicht alle unter die Hand bekommen kann.

Die Zahl der harten Flossenstrahlen scheint fast constant zu sein, nämlich D. 6 und A. 3. Für P. mangula geben Cuvier und Valenciennes allerdings D. 5, auf Grund der Beschreibung Russel's (Mangula kutti) und vielleicht war Bloch's Curtus macrolepidotus, der 7 harte Dorsalstrahlen gehabt haben soll, eine Pempheris. Aber diese Angaben sind doch höchst unsicher, und wenn die Abbildung von P. otaitensis bei C. V. in der Dorsalis nur 3, in der Analis 2 harte Strahlen zeigt, so ist dies wohl sicher ein Fehler, da der Text die Zahlen 6 und 3 gibt. Da nun zudem Klunzinger die Unbeständigkeit der weichen Strahlen der Afterflossen, der Schuppen in der Seitenlinie, sowie der Färbung nachweist, so bleiben bei Günther keine irgend genügenden Artunterschiede übrig.

Zieht man die dürftigen Angaben über Formverhältnisse in Betracht, so scheint Klunzinger's P. mangula keineswegs mit P. otaitensis, C. V., identisch zu sein, da bei jener der erste Rückenstachel der höchste, und nur zweimal in der Körperhöhe enthalten ist, während die Zeichnung von dieser ein abweichendes Verhältniss gibt, dessen faktische Richtigkeit mir wegen der Uebereinstimmung mit meinen Pempheris höchst wahrscheinlich ist; hier hat der erste Rückenstachel kaum die Länge von $^1/_3$ des Augendurchmessers, und die übrigen nehmen nach hinten an Grösse erheblich zu. Dasselbe Verhältniss constatirt C. V. für P. oualensis, welche nicht wohl von otaitensis geschieden werden kann. Ich bin leider nicht im Stande, die Abbildung Russel's von P. mangula einzusehen; da C. V. die Uebereinstimmung der Form dieses Fisches mit den vorgenannten erwähnen, dürfte derjenige Klunzinger's vielleicht gar nicht mit P. mangula identisch sein.

Bezüglich der Grösse des Kopfes ist zu bemerken, dass er bei Klunzinger's Fisch 4, bei P. oualensis C. V. (und wie es scheint auch bei den übrigen) $4^1/_2$ misst (die Abbildung für P. otaitensis gibt $4^1/_4$).

Bezüglich der Stirn ist zu bemerken, dass sie nach der Abbildung bei P. otaitensis stark gewölbt, nach der Beschreibung C. V.'s bei P. moluca concav ist.

Hienach sind einschliesslich der von mir gefundenen folgende 4 Arten bis jetzt durch die gegebenen Diagnosen zu unterscheiden:

a. Höhe circa $2^1/_2$ . . . . . . P. rhomboidea, nob.

b. Höhe circa 3.

α) 1. Rückenstachel der höchste P. erythraea. nob. (mangula, Kl.).

β) Rückenstacheln nach hinten länger werdend.

1) Stirn concav. . . . . . P. moluca, C. Val. (malabarica, C. V.).

2) Stirn convex. . . . . . P. otaitensis, C. V.).

(P. oualensis, otaitensis, vanicolensis, nesogallica, mexicana, C. V., compressus? White, Schwenkii? Bl.).

P. rhomboideus, nob.

D. 6/9, A. 3/37, Höhe $2^1/_2$, Kopf $3^3/_4$. Auge 2, Stirn $1^3/_4$, 6. Rückenstachel $2^1/_2$.

Die sehr bedeutende Höhe trennt unseren Fisch von den bisher beschriebenen deutlich. Das grosse Auge hat er mit P. mangula Kl. (erythraea, nob.) gemein, während die Abbildung bei Cuvier und Valenciennes für P. otaitensis Auge $2^1/_2$ ergibt. Diese letztgenannte Art zeichnet sich ferner von unserer ebensosehr durch die starke Convexität, als P. moluca durch die Concavität der Stirn aus. Der Kopf ist bei unserer Art merklich grösser als bei Klunzinger's und viel grösser als bei P. otaitensis. Der obere Rand des Operculum ist fein gezähnelt. Der Rand des Präoperculum trägt 5 Zähne, von denen die 3 obersten mit der Spitze empor gebogen sind. Die Haut zieht jedoch über den Rand des Präoperculum weg und versteckt diese Zähne.

Die Färbung ist silbrig, mit sehr feiner rothbrauner Punktirung, die Flossen farblos mit gleicher Punktirung, die Spitze der Rückenflosse schwarz. S. Taf. I, Fig. 4.

Ich erhielt 3 Exemplare von etwa 14 cm. Länge.

Familie: Gobioidei, (Cuv.) Müll.

Gruppe: Gobiini, Gth.

Gattung: Gobius, Art.

Gobius echinocephalus, Rp.

Auch ich finde die Hundszähne, die Günther dieser Art abspricht, immer anwesend. Die kleinen Wärzchen am Kopf dürften vielleicht pathologische Erscheinungen sein, etwa Narben, die in Folge von kleinen Verwundungen durch die Koralle entstanden sind, zwischen deren Aesten der Fisch lebt; ich finde sie zwar bei allen meinen Exemplaren, aber sehr unregelmässig vertheilt, zuweilen selbst auf dem Auge.

Ich erhielt sehr viele Exemplare.

Gobius coeruleopunctatus, Rp.
? *cryptocentrus* C. V.

D. 6 1/11, A. 1/10,

Die Ausbreitung der dunkelblauen perlfarbig geränderten Ocellen ist verschieden. Am Kopf und an der Rückenflösse finden sie sich stets, am Rücken nur bei einigen. Die hellen Querbinden werden gegen den Schwanz hin vertikal, worin eine Annäherung an G. cryptocentrus liegt. Bei einem Exemplar ist die Schwanzflosse hell, ebenfalls wie bei G. cryptocentrus. Die perlweissen Punkte ordnen sich bei einigen, bald mehr bald weniger auffallend, in der Richtung der hellen Querbinden an einander. Bei einem Exemplar verschmelzen sie sogar zu weissblauen Querlinien. Der weisse Rand der Ocellen löst sich zuweilen in Punkte auf.

Ich erhielt 4 Exemplare bis zu 12 cm. Länge.

Gattung: Gobiodon, Blk.

Gobiodon citrinus, Rp.

Auch hier muss ich mich Klunzinger anschliessen, und gegenüber Rüppell und Günther das Vorhandensein von Hundszähnen bestätigen; ja ich fand nicht nur 1—2, sondern auch 3 und selbst 5 Hundszähne jederseits hinter den Hechelzähnen, so dass eine vollständige hintere Reihe von ihnen gebildet wird. Die blauen Streifen sind, wie Klunzinger zu erwähnen unterlassen hat, schwarz gesäumt. Auch dieser Art fehlt nicht der schwarze Fleck am Kiemendeckelwinkel, der von Klunzinger nur für G. rivulatus erwähnt ist.

Ich erhielt 3 Exemplare, 4½cm. lang.

Gobiodon rivulatus, Rp.

Die weissen Querstreifen am Kopfe wechseln mit 4 rothen ab.

Ich erhielt 2 Exemplare, 3,3 cm. lang.

Gobiodon punctatus, nob.

D. 6 1/12, A. 1/10.

Hundszähne vorhanden.

Färbung (im Spiritus) violettbraun mit blauweissen runden Flecken. Am Kopfe vertikale bläulich-weisse Streifen, die einen andern Verlauf haben, als bei G. citrinus: es fehlt der vom Scheitel über den Kiemendeckel verlaufende; zwei ziehen vom Auge abwärts, vier dahinter in gleichen Abständen, der letzte von ihnen (der höchste) über die Wurzel der Brustflosse. Alle sind wenig scharf begrenzt, und verschmälern sich nicht gegen das Ende. Die vertikalen Flossen sind dunkelbraun. Die Wurzel der Dorsal- und Analflosse hat ein breites, weisses, schwarz geränderteș Längsband. S. Taf. II, Fig. 7.

Ich erhielt 2 Exemplare, 2½ und 3½cm. lang.

Gattung: Eleotris, Cuv.

Eleotris cyanostigma, ? Bl.

Eleotriodes cyanostigma, Bleek. Enum. Spec. p. 112.

Eleotris cyanostigma, Gth.

Steht dem Eleotris prasinus Kl. sehr nahe, doch ist nicht der erste, sondern wie bei E. cyanostigma der dritte Strahl der Rückenflosse verlängert. Ueber die Färbung und Beschuppung lässt sich leider wegen des ungenügenden Erhaltungszustandes nichts Sicheres angeben.

Ich erhielt 2 Exemplare, etwa 2 cm. lang.

Gattung: Gobiosoma, Girard.

Diese Gattung scheint wieder aufgegeben werden zu müssen. Girard hat sie ausschliesslich auf die Nacktheit des Körpers begründet. Da aber nach Rüppell und Klunzinger bei ein und derselben Art (G. diadematus) die Schuppen bald vorhanden sind, bald fehlen, ohne dass im letzteren Falle eine Spur von Schuppentaschen vorhanden ist, so liegt gewiss kein Grund vor, dies als generisches Charakteristicum anzusehen. Ich stelle also, wegen der getrennten Bauchflossen, den Gobius diadematus Rp. zu der Gattung Eleotris.

Eleotris diademata.

Gobius diadematus, Rp.

Gobiosoma diadematum, Gth., Kl.

? *Gobiosoma vulgare*, Kl.

Bei meinem Exemplar ist der Körper nackt. Die wenig abschüssige Schnauze, der vorragende Unterkiefer und die Färbung kennzeichnen dieselben als E. diademata; da aber die Färbung bei E. vulgaris nach Klunzinger ähnlich ist, und Kopfform ($1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit) wie Höhe ($6\frac{1}{3}$) unserer Exemplare mehr mit den Angaben für E. vulgaris stimmen, so erscheint es mir zweifelhaft, ob die beiden Arten gesondert bleiben müssen.

Ich erhielt 1 Exemplar.

Familie: Blennioidei, Müll.

Gattung: Salarias, Cuv.

Salarias fasciatus, Bl.

Einige Exemplare haben nur 18 und 19 Analstrahlen, von denen bald die ersten 3, bald der 2. und 3., bald gar keine verlängert sind.

Die Färbung ist sehr wechselnd. Ausser der Schwanz- und Brustflosse ist zuweilen der Nacken und der vordere Theil der Rückenflosse schwarz punktirt, zuweilen selbst die ganze vordere Hälfte des Rumpfes. Zuweilen finden sich weisse Flecke längs dem Bauche. Bei einigen alten Exemplaren ist die vordere Hälfte der Seitenlinie dunkelbraun gefärbt.

Nach Klunzinger ist er in Koseir selten und wird nicht über 5 cm. lang. Von Massaua habe ich 31 Exemplare, die zum Theil eine Länge von 9 cm. erreichen.

Salarias niger, nob.

D. 29—30, A. (2 +) 19. Kopf $5^1/_2$, Auge 4.

Eckzahn im Unterkiefer vorhanden. Kein gefranztes Nackenband. Ein einfacher Orbital- und Nasencirrhus vorhanden. Kein Nackenkamm. Die Stirn wölbt sich über den Oberkiefer vor. Die Rückenflosse weder unterbrochen, noch ausgerandet, ohne besondere Verlängerung einzelner Strahlen, mit der Schwanzflosse verbunden. Die Höhe des hinteren Theils der Rückenflosse übertrifft die Kopflänge. Die beiden ersten Analstrahlen sind kaum bemerkbar, von den übrigen ist keiner verlängert. Färbung violettschwarz, ohne besondere Auszeichnung. S. Taf. II, Fig. 8.

Ich erhielt 6 Exemplare, 6—7,5 cm. lang.

Gattung: Blennius, Art.

Blennius cyclops, Rp.

Ich fand zwei Formen von Blennius, die in den wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Gestalt mit B. cyclops übereinstimmen, aber doch in einigen Eigenthümlichkeiten genügend differiren, um sie als Varietäten bezeichnen zu müssen.

a. *Var. guttatus.*

Der Ocellus zwischen dem ersten und zweiten Rückenstachel ist vorhanden; die dunklen Querbänder aber fehlen. Der ganze Körper trägt eine feine, nur mit der Lupe wahrnehmbare blaue Punktirung; dieselbe rückt aber stellenweise so dicht zusammen, dass für das blosse Auge sichtbare bläuliche Tropfen erscheinen. Vom Auge strahlen nach hinten Reihen kleinerer blauer Flecken aus.

Ich erhielt 7 Exemplare, circa 7 cm. lang.

b. *Var. punctatus.*

Unterscheidet sich von der typischen Form durch die nicht sehr abschüssige Schnauze, von der vorgenannten Varietät durch den mehr von der Vertikalen abweichenden hintern Deckelrand. In der Färbung ist diese Varietät sehr von der typischen Form verschieden; es fehlen nicht nur die Querbänder, sondern auch der Ocellus der Rückenflosse, sowie die Punktirung des Kopfes. Dagegen ist die hintere Rumpfhälfte fein schwarz punktirt.

Ich erhielt 1 Exemplar, $3^1/_2$ cm. lang.

Gattung: Petroscirtes, Rp.

Petroscirtes Petersi, nob.

D. 10/24, A. 25, V. 0/2, Höhe 6, Kopf $4^1/_2$, Auge 4, Stirn 1, Schnauze 1, Schwanzflosse 7,3.

Mund nicht bauchständig. Hauerzähne in beiden Kiefern. Kopfprofil convex. Rücken- und Afterflosse nicht mit der Schwanzflosse verbunden. Zähne in beiden Kiefern circa 30

ohne die Hauer, von denen der obere wenig kleiner, als der untere. Bauchflosse sehr kurz, von der Länge des Augendurchmessers. Die Rückenflosse beginnt über der Kiemenöffnung und nimmt nach hinten ein wenig an Höhe zu. Schwanzflosse abgerundet. Die Kiemenöffnung ist ziemlich gross und reicht fast so tief hinab als die Wurzel der Brustflossen. Nur ein sehr kurzer Nasencirrhus.

Färbung: bläulich weiss mit zerstreuten kleinen tiefblauen Punkten. Ein schwarzes Längsband zieht von der Schnauze durchs Auge ziemlich nahe der Dorsalis bis in die Schwanzflosse, in deren Mitte es als schmaler Streif endigt; vom 13. bis 17. Strahl der Afterflosse reicht ein quer-ovaler grellweisser Fleck; sonst sind die Flossen farblos.

Der Umstand, dass sich hinter dem letzten Strahl der Rücken- und Afterflosse eine nahe an die Schwanzflosse reichende Membran vorfindet, die Lage der Kiemenöffnung und die Form der Rückenflosse nähern dieses Thier dem Genus Enchelyurus Pet. (Berliner Acad. Monatsber. 1868. S. 268). Andererseits ist in der Färbung eine grosse Aehnlichkeit mit Petroscirtes filamentosus C. V., Gth. und dem vielleicht damit identischen Aspidontus taeniatus Quoy Gaim., sowie auch mit Petroscirtes (Blennechis) breviceps C. V. vorhanden; von den erstgenannten unterscheidet er sich aber sehr deutlich durch die kurze Schnauze mit convexem Profil, von dem letztern, nicht sehr genau beschriebenen (Cuvier, Hist. nat. Poiss. XI, pag. 283) durch die Grösse der Kiemenöffnung, das Verhältniss zwischen Höhe und Länge, sowie durch die blauen Punkte. S. Taf. II, Fig. 9.

Ich erhielt 1 Exemplar von 5,5 cm. Länge.

Familie: Teuthyes, Cuv.

Gattung: Amphacanthus, Bl., Schn.

Amphacanthus sigan, Fk.

Die Grundfärbung spielt mehr ins Violette. Die gelben Längsstreifen finden sich nur bei grösseren Exemplaren, gehen bei diesen aber bis zur Seitenlinie hinauf.

Ich erhielt 8 Exemplare von 10—20 cm.

Familie: Pseudochromides, Müll., Trosch.

Gattung: Pseudochromis, Rp.

Pseudochromis olivaceus, Rp.

Ich führe, weil Klunzinger diese Art als selten angibt und sie nicht über 7 cm. lang gefunden hat, an, dass ich in Massaua 65 Exemplare bis 8 cm. lang erhalten habe.

Pseudochromis flavivertex, Rp.

Die Zahlen der Seitenlinie, die Klunzinger angibt, sind irrelevant; mein Exemplar hat auf beiden Seiten verschiedene Zahlen von Röhrchen (Strichen), die mit Klunzinger's Angaben beide nicht übereinstimmen. Bauch olivenfarbig, am Rücken ist die Basis jeder Schuppe leuchtend

blau gefärbt. Auf den dorsalsten Schuppen ist dieser blaue Fleck kleiner und schärfer begrenzt, so dass der Fisch dort blau punktirt erscheint. Die gelbe Rückenbinde ist vorhanden.

Ich erhielt 1 Exemplar, 6 cm. lang.

Subordo II: Acanthopteri pharyngognathi, Müll., Owen.

Familie: Pomacentroidei, Gth.

Gattung: Dascyllus, Cuv.

Dascyllus aruanus, L.

Die Bauchflossen erreichen bei meinen Exemplaren nur eben die Afterflosse. Die mittlere schwarze Querbinde lässt meist den vordersten Theil der Dorsalis, selbst bis zum fünften Stachel frei; zuweilen freilich verschmilzt sie sogar mit der vorderen Binde am Rücken. Die vordere Binde steigt nicht zum Kinn herab, sondern lässt nur auf der Stirn einen kreisrunden weissen Fleck übrig. Während Klunzinger keine Exemplare von mehr als 5½ cm. Länge beobachtete, habe ich mehrere von 8 cm.

Ich erhielt 24 Exemplare.

Dascyllus marginatus, Rp.

Farbenübergänge zu D. trimaculatus kann ich unter Hunderten meiner Exemplare nicht finden. Die braungraue Färbung beruht auf einer sehr feinen Punktirung, deren Dichtigkeit sehr wechselt, so dass ganz weissliche Exemplare vorkommen.

Die gelben und blauen Nüancen sind sehr variabel. Hellgelb, orange oder grüngelb findet man am constantesten hinten an der Dorsalis, oft auch an der Schwanzwurzel, am ganzen Rücken, an Kopf und Bauch. Blau am Rücken und Bauch der Schwanzwurzel. Blaue Flecken namentlich am Rücken. Die dunkeln Punkte gruppiren sich zuweilen so um diese Flecken, dass geränderte Ocellen entstehen. Constant ist der schwarze Rand der Dorsalis und Analis, sowie ein schwarzer Fleck auf der Wurzel der Pectoralis.

Ich erhielt mehrere hundert Exemplare.

Gattung: Pomacentrus, (Lac.) C. V.

Pomacentrus trilineatus, (Ehrb.) C. V.

P. *punctatus* Q. G.

Ich glaube annehmen zu müssen, dass P. trilineatus, C. V., und P. punctatus, Q. G., Synonyma sind. Allerdings geben Quoy und Gaimard als Zahl der Dorsalstacheln 12 an, während P. trilineatus 13 hat; aber die sonstigen Uebereinstimmungen lassen mich vermuthen, dass ihre Angabe auf einem Irrthum beruht. So hat denn auch Rüppell einen Pomacentrus mit 13 Stacheln als P. punctatus bestimmt; ihm folgend gibt Klunzinger, der ihn nicht selbst gefunden hat, die Zahl 13 an. Dieser letztere Gelehrte glaubt einen im Berliner Museum als P. trilineatus bestimmten Fisch als P. punctatus bezeichnen zu müssen, offenbar wegen des

hohen Präorbitalbeines. Ich habe unter meinen zahlreichen Exemplaren alle Uebergänge von niederem Präorbitale ($2\frac{1}{2}$ mal im Auge) zu hohem Präorbitale ($1\frac{1}{2}$ mal im Auge). Was die Färbung anbetrifft, so sind in dieser Hinsicht die Beschreibungen von P. trilineatus und P. punctatus gleich; nur sollen bei P. punctatus nicht feine blaue Linien, sondern unregelmässige Flecken auf dem Kopfrücken vorhanden sein. Dies ist ein Altersunterschied: die blauen Linien schwinden mit dem Alter. — Eine Unregelmässigkeit in der Zahl der Dorsalstacheln konnte ich bei meinen Exemplaren nicht finden.

Ich fand sehr zahlreiche Exemplare, bis 11 cm. lang.

Pomacentrus (Pristotis, Rp.) cyanostigma, Rp.

Vielleicht ist diese Art identisch mit P. pavo.

Die Verlängerung der oberen Hälfte der Schwanzflosse fand ich unter 61 Exemplaren nur einmal. Der obere der beiden Dornen am Kiemendeckel ist zweispitzig. Der Kiemendeckel ist weiss gefleckt.

Ich erhielt 61 Exemplare, bis 6 cm. lang.

Gattung: Glyphidodon (Lac.), Cuv.

Glyphidodon saxatilis, L.

Die uns vorliegenden 4 Exemplare entsprechen der Farbenvarietät G. coelestinus, C. V., und G. rahti, C. V., doch ist die ganze Schwanzflosse violettschwarz, nicht bloss ihre Aussenränder. Von G. bengalensis Bl. unterscheiden sie sich (nach Günther) dadurch, dass nur 5, nicht 7 Querbinden da sind.

Ich erhielt 4 Exemplare von 15 cm. Länge.

Glyphidodon melas, C. V.

Nichts zu bemerken. — Ich erhielt ein schönes Exemplar von 16 cm. Länge.

Gattung: Heliastes, Gth. (**Heliases,** C. V.).

Heliastes lepidurus, C. V.

Glyphysodon bandanensis Bl.,
Heliases frenatus und *caeruleus*, Bl.

D. 12/10, A. 2/10, L. lat. 27, L. transv. 1/8—2/8.

Diese bisher nur aus Neuguinea und dem ostindischen Archipel bekannte Art ist in Massaua gemein. Ich erhielt circa 50 Exemplare, bis $6\frac{1}{2}$ cm. lang.

Die Beschreibung in Günther's Catalog trifft für unsere Exemplare mit Ausnahme folgender Punkte zu: es stehen im Unterkiefer die Zähne in mehren Reihen, es ist selten eine olivengrüne, weit häufiger eine perlmutterartige Grundfärbung vorhanden, und die blaue Binde auf dem Präorbitale fehlt häufig und ist selten sehr deutlich.

Familie: Labroidei (Cuv. pt.)

Gruppe: Pseudolabriformes, Bl. pt.

Gattung: Julis (Cuv.), Gth.

Julis lunaris, L.

Die Maasse meiner Exemplare weichen etwas von den von Klunzinger angegebenen ab. Ich finde: Höhe 3¾, Kopf 4—4½.

Ich erhielt 4 Exemplare, bis 22 cm. lang.

Gattung: Coris (Lac.), Gth.

Coris (Hemicoris Bl.) variegata, Rp.

Die Zeichnung des Kopfes und der Flossen entspricht aufs Genaueste der Bleeker-schen Abbildung, die des Rumpfes dagegen ist wie bei den Rüppell'schen Exemplaren; er trägt unregelmässig verbreitete schwarze Punkte und 6 schmale, schneeweisse, vom Rücken herablaufende Vertikallinien.

Ich erhielt 2 Exemplare von 15 und 16 cm. Länge.

Gattung: Platyglossus, Gth.

Platyglossus (Güntheria, Bl.) Pagenstecheri, nob.

D. 9/11, A. 3/11, L. lat. 27, Höhe 4½.

Die Zahl der Dorsalstacheln, die Form der Schuppen am Thorax, die Continuität der Seitenlinie und das Vorhandensein eines hinteren Hundszahnes zwingen, die uns vorliegenden Exemplare entweder der Gattung Platyglossus oder der Gattung Leptojulis einzureihen. Zwischen beiden stellt diese neue Art eine interessante Verbindung her. Die stark rückwärts gebogenen äussern Hundszähne des Oberkiefers verführen sehr, die Art als Leptojulis zu bestimmen, doch ist es keinenfalls eine bereits beschriebene Leptojulis. Die, wenigstens spurweise, vorhandene Schuppenscheide verbietet auch nach Bleeker unseren Fisch zu Leptojulis zu rechnen, und es bleibt sonach nur die Gattung Platyglossus übrig.

In dieser Gattung schlösse er sich wegen des Fehlens der Schuppen hinter dem Auge und ihres Vorhandenseins am Kiemendeckel nahe an P. scapularis. Bei diesem fehlen jedoch die hakigen Hundszähne im Oberkiefer, und die Färbung ist ganz unähnlich. Unsere Exemplare, obwohl sonst stark verfärbt, zeigen deutlich eine von der Schnauzenspitze durch das Auge bis zur Schwanzflosse verlaufende blaue Längsbinde, sowie einen medianen schwarzen Längsstrich von der Stirn bis zum Beginn der Rückenflosse. S. Taf. I, Fig. 5.

Ich erhielt 2 Exemplare, 8 cm. lang.

Gattung: Hemigymnus, Gth.

Hemigymnus sexfasciatus, Rp.

Hemigymnus sexfasciatus, Gth., Plf.-Gth.
Halichoeres sexfasciatus, Rp.
Tautoga sexfasciata, C. V.

Es ist kein Grund, diese Art mit Tautoga fasciata, C. V. zu identificiren. Cuvier und Valenciennes sowohl, als Günther hatten Exemplare beider Arten vor sich und unterscheiden dieselben deutlich nicht nur nach der Farbe, sondern auch nach der Beschuppung der Wange. Mein Exemplar, 19 cm. lang, stimmt aufs Genaueste mit ihren Angaben für sexfasciatus.

Ich fand, wie Günther, L. transv. 4½/12, nicht wie Klunzinger 3½/12.

Gruppe: Labrichthyformes, Blk.

Gattung: Labroides, Blk.

Labroides quadrilineatus, Rp.

Die Formel der Rückenflosse bei Klunzinger ist richtig, die bei Cuvier und Valenciennes falsch. Der Rücken ist an den Dorsalstacheln gelblich.

Ich erhielt 4 Exemplare, bis 6½ cm. lang.

Gruppe: Cossyphiformes, Blk.

Gattung: Cossyphus, (C. V.) Gth.

Cossyphus opercularis, Pet.

Pteragogus opercularis (Pet.), Gth. [nec Guichen.]

? *Pteragogus taeniops* (Pet.), Gth.

Peters selbst hat seine Gattung Pteragogus, die nur auf die Verlängerung eines weichen Strahls der Brustflosse gegründet war, wieder aufgegeben, während Günther sie aufrecht erhalten hat. Neben dem erwähnten Charakter, der in dieser Familie, wie Peters selbst bemerkt, höchst unbeständig ist[1]), könnte man noch die Grösse der Schuppen (bei Pteragogus L. lat. 25, bei Cossyphus L. lat. 30—39) als Gattungscharakter anführen. Doch liegt es wohl auf der Hand, dass Letzterer ebensowenig erheblich ist, als Ersterer. Wenn Günther noch in der Synopsis der Genera der Labriden die Zahl der Dorsalstacheln für die Unterscheidung verwendet, so braucht dagegen nur bemerkt zu werden, dass P. taeniops 10, P. opercularis 11, C. gouldii 11, die meisten Cossyphus 12 und C. tredecimspinosus 13 hat.

Vielleicht kann diese Verschiedenheit der Dorsalformel nicht einmal als Artunterschied gültig bleiben. Es ist mir wenigstens auffällig, dass mein Exemplar, obwohl es der Dorsalformel nach C. opercularis ist, der Ocellen ermangelt, wie C. taeniops, und auch senkrechte dunkele Fleckenbinden besitzt.

Ein hinterer Hundszahn ist nicht vorhanden.

Ich erhielt 1 Exemplar von 8 cm. Länge.

Gruppe: Chiliniformes, Blk.

Gattung: Chilinus, (Lac.) Cuv.

Chilinus trilobatus, Lac.

Statt der rothen Punkte am vorderen Rumpf zuweilen auch vertikale Linien. Unter

1) S. auch die folgende Art.

18 Exemplaren waren nur bei einem von 26 cm. die obersten Strahlen der Caudalis verlängert; sonst der Schwanz überall abgerundet.

Ich erhielt 18 Exemplare, bis 26 cm. lang.

Chilinus mentalis, Rp.

Trotz der Abweichungen und ohne dass Rüppell's Diagnose falsch ist, sind wohl meine Exemplare identisch mit Chilinus mentalis, Rp. Ich fand L. lat. 12, im Unterkiefer sind keine kleineren Mittelzähne vorhanden, die Schwanzflosse ist grünlich ohne Ocellen, das Kinn steht stark vor, und es finden sich längs der Körpermitte zwei dunkle Längsstreifen. Der dunkle Seitenfleck fehlt an dem Spiritusexemplare. Zu bemerken wäre noch die Thatsache, dass die Seitenlinie eine sehr unregelmässige Ausdehnung hat. Während bei einigen Exemplaren der obere Theil derselben unter dem Ende der Dorsalflosse aufhört und der zweite Theil etwa 4 vertikale Schuppenreihen früher anfängt, liegen bei anderen der Endpunkt der oberen und der Anfangspunkt der unteren Seitenlinie viel näher an einander, so dass oft nur zwei Schuppen in einer Vertikalreihe die Linien zeigen.

Ich erhielt 11 Exemplare, etwa 16 cm. lang.

Gruppe: Scariniformes, Gth.

Gattung: Pseudoscarus, Blk.

Pseudoscarus ghobban, Fk.

Ein Exemplar hat 5/6 Schuppen auf der Wange.

Ich erhielt 2 Exemplare, 22 und 25 cm. lang.

Pseudoscarus augustinus, nob.

D. 9/10, A. 3/9, P. 1/13. C. 13, L. lat. 25, Höhe $3\frac{1}{3}$, Kopf 4, Auge 5, Stirn 2 : 1.

Von allen bis jetzt aus dem rothen Meer bekannten Pseudoscari dadurch unterschieden, dass er grüne von der Oberlippe fast vollständig bedeckte Kiefern hat.

Zwei Reihen von je 6 Schuppen auf der Wange, zwei Schuppen auf dem Randtheil des Vordeckels. Kein Eckzahn. Schwanzflosse gerade abgeschnitten. Die Dorsalstacheln werden nach hinten zu etwas niederer. Oberlippe nur vorn einfach. Seitenlinie unvollständig unterbrochen, Röhrchen mit kleinen unregelmässigen Seitenästchen.

Ich erhielt 1 Exemplar, 23 cm. lang.

Pseudoscarus ismaïlius, nob.

D. 9/10, A. 3/9, P. 1/12, C. 13, L. lat. 24, Höhe $3\frac{3}{4}$, Kopf $4\frac{1}{2}$, Auge 5, Stirn 2 : 1.

Auch dieser Pseudoscarus besitzt grüne, von der Oberlippe fast ganz bedeckte Kiefern, der Eckzahn fehlt ihm, die Oberlippe ist seitlich doppelt.

Die Wangen tragen zwei Reihen von je 4 Schuppen. Davor eine ganz kleine einzelne Schuppe. Rand des Vordeckels nackt. Schwanzflosse oben und unten verlängert,

Seitenlinie unterbrochen, die Röhrchen haben ganz geringe Ausstülpungen, der 10. Strahl der Dorsalis gegliedert, aber ungetheilt.

Die Farben kann ich nicht mehr sicher angeben. Die Zeichnung aber ist ganz charakteristisch.

Die Unterlippe hell gerändert. Vom Auge strahlen gyröse Binden aus: 1 über die Schnauze, 1 über das Kinn unterhalb der erwähnten Randbinde, mit einer Abzweigung, die den Rand der Oberlippe bildet, 2 nach hinten, wie es scheint bald hinter dem Auge endend. Die Dorsalis ist dunkel gerändert und zwischen allen Stacheln und Strahlen liegt je ein dunkler grosser runder Fleck. Analis dunkel, mit breitem hellem Rande. Die Caudalis trägt fünf unregelmässige dunkle Tropfen und nahe dem Rande eine dunkle vertikale Linie.

Ich erhielt 1 Exemplar, 26 cm. lang.

Ordo II: Anacanthini, Müll.

Familie: Pleuronectoidei, Cuv.

Gattung: Rhomboidichthys, Blk.

Rhomboidichthys pantherinus, ? Rp.

? *Rhomboidichthys pantherinus*, Gth., Kl., [nec *Platophrys pantherinus*, Blk.]

D. 82, A. 61.

Wir sind nicht sicher, ob unser Exemplar mit R. pantherinus Rp. identisch ist. Die Brustflossen sind bei unserem weit kürzer, und die Bauchflossen haben nicht 5, sondern 6 Strahlen. Günther's R. pantherinus stimmt mit unserem Exemplar nicht in den Zahlen der Rücken- und Afterstrahlen. Platophrys pantherinus, Blk. unterscheidet sich von unserm Fisch durch das quadrantische Kopfprofil.

Ich erhielt 1 Exemplar von 17 cm. Länge.

Gattung: Pardachirus, Gth.

Pardachirus marmoratus, Lac.

Bei einem jungen Exemplar finden sich drei Ocelli auf der Seitenlinie; bei den alten fehlen dieselben.

Ich erhielt 3 Exemplare, 12—21 cm. lang.

Familie: Ophidoidei, Müll.

Gattung: Haliophis, Rp.

Haliophis guttatus, Fk.

Die Flecken fehlen bei einigen Exemplaren. Die Zahl der Flossenstrahlen ist nicht ganz constant.

Ich erhielt 5 Exemplare, wovon vier 8—9½ cm. lang.

Ordo III: Physostomi, Müll.

Subordo I: Physostomi pharyngognathi.

Familie: Scomberesocoidei, Müll.

Gattung: Belone, Cuv.

Belone choram, Fk.

Die letzten Dorsalstrahlen reichen nicht, wie Günther angibt, fast bis zur Schwanzflosse. Bei einem Exemplar reicht der Oberkiefer über den Unterkiefer hinaus.

Ich erhielt 3 Exemplare bis 52 cm. lang.

Subordo II: Physostomi veri, Kl.

Familie: Scopeloidei, (Müll. pt.) Gth.

Gattung: Saurida, C. V.

Saurida tumbil, Blk.

Bei meinem Exemplare L. lat. 54 (nicht 60 Kl.). Der Körper ist bräunlich gefleckt.

Subordo III: Physostomi apodes, Müll.

Familie: Muraenoidei, Müll.

Unterfamilie: Engyschistae, Gth.

Gruppe: Muraenini, Gth.

Gattung: Muraena, (Art.) Cuv.

Muraena cinerascens, Rp.

? *M. undulata*, Lac., Gth.
? *M. cancellata*, Rich.
? *M. flavimarginata*, Rp., Gth.
? *M. colubrina*, Lac.
? *M. reticulata*, Rp.
? *M. Rüppelli*, Gth.
? *M. umbrofasciata*, Rp.

Von den cursiv gesetzten Arten nur durch die Färbung und sehr geringfügige Formunterschiede getrennt. Die Rückenflosse beginnt vor der Kiemenöffnung und die Lippen sind fein gewimpert.

Farbe gleichmässig braunviolett mit schwarzen Linien in der Kehlgegend.

Obwohl beide Exemplare gleich gross sind, hat das eine zwei Reihen Zähne im Vomer, das andere eine. Nach Klunzinger soll ersteres sich bei sehr Alten, nach Bleeker bei Jungen finden.

Ich erhielt 2 Exemplare, von 52 cm. Länge

Ordo IV: Plectognathi, Cuv.

Familie: Balisteoidei (Kner), Kl.

Gruppe: Balistini, Gth.

Gattung: Balistes, (Art.) Cuv.

(Untergattung: Balistapus, Blk.)

Balistes niger, Mungo Park.

Die Präocularfurche setzt sich hinter dem Auge fort. Der dunkle halbkreisförmige Streifen vor der Brustflosse ist deutlich.

Ich erhielt 1 Exemplar, 16 cm. lang.

Gattung: Monacanthus, Cuv.

Monacanthus melanocephalus, Blk.

D. 29, A. 27.

Eine Varietät, die keinenfalls zur Aufstellung einer neuen Art berechtigt. Die sämmtlichen Flossen sind mit schwarzen Linien, vertikal zur Richtung der Strahlen, gezeichnet.

Ich erhielt 3 Exemplare, 11 cm. lang.

Monacanthus cirrosus, nob.

D. 26, A. 26.

Dorsalstacheln mit 2 Reihen rückwärts und abwärts gekrümmter Dornen, Ventralstachel beweglich, frei.

Die Schuppen kaum zu unterscheiden, die Haut ist chagrinartig, trägt aber sehr zerstreute, einfache, lange (gleich dem Augendurchmesser) Filamente. Die Farbe ist hellbraun mit unbestimmten schwärzlichen Flecken. S. Taf. II, Fig. 10.

Nähert sich übrigens sehr dem Monacanthus nematophorus, Gth., siehe dessen Beschreibung.

Ich erhielt 1 Exemplar, 5 cm. lang.

Familie: Gymnodontes, Cuv.

Gruppe: Tetrodontini, Gth.

Gattung: Tetrodon, L.

(Untergattung: Arothron, Müll.)

Tetrodon hispidus, L.

Schon der Färbung wegen kann kein Zweifel sein, dass wir es mit T. hispidus zu thun haben. Aber die Länge der Stacheln ist bei den 4 Exemplaren sehr verschieden, die Länge der Nasententakel keineswegs erheblich, der Schwanz bei allen, die Wangen bei dreien ganz nackt. Vorderbauch schwarz und weiss längsgestreift, die Querbinden aber angedeutet, indem in jeder schwarzen Längslinie hellere und dunklere Stellen abwechseln.

Ich erhielt 4 Exemplare bis 33 cm. lang.

Subclassis II: Chondropterygii, Gth.

Ordo I: Plagiostomi.

Subordo I: Pleurotremi, Dum.

Familie: Carcharioidei, Gth.

Gruppe: Carchariini, Gth.

Gattung: Carcharias, Cuv.

(Untergattung: Scoliodon, M. H.*)*

Carcharias acutus, Rp.

Nichts zu bemerken; ich erhielt 1 Exemplar, 40 cm. lang.

(Untergattung: Aprionodon, M. H.*)*

Carcharias Munzingeri, nob.

Steht in Körperform, sowie in Gestalt und Grössenverhältniss dem Aprion brevipinna M. H. sehr nahe und unterscheidet sich von dem bisher allein aus dem rothen Meer bekannten Aprionodon, A. acutidens, Rp., schon auf den ersten Blick durch verschiedene Grösse der beiden Rückenflossen. Die Weite der Kiemenspalten ist lange nicht so erheblich, als Günther für C. brevipinna angibt.

Das Charakteristicum der Art liegt jedoch darin, dass nicht nur die Mittelzähne, die auch hier viel kleiner sind, sondern auch alle übrigen, bis in die äussersten Mundwinkel, in beiden Kiefern alternirend in mehreren Reihen stehen. Sie sind im Quincunx angeordnet, und man kann je drei genau hintereinanderstehende Zähne unterscheiden, deren hinterste mit der Spitze stark rückwärts gerichtet sind.

Ich erhielt 1 Exemplar.

Gruppe: Mustelini, Gth.

Gattung: Mustelus, Cuv.

Mustelus vulgaris, M. H.

? *M. laevis* M. H.

Die Zähne sprechen dafür, dass wir es mit M. vulgaris zu thun haben. Die Rückenflosse beginnt auch, wie dort, vor dem hintern Unterwinkel der Brustflossen, die hintere Spitze der Dorsalis aber liegt senkrecht über dem Beginn der Bauchflossen, wie bei M. laevis.

Ich erhielt 2 Exemplare, circa 41 cm. lang.

Familie: Rhinoidei.

Gattung: Rhina, Bl. Schn.

Rhina squatina, L.

Diese aus den gemässigten und tropischen Meeren fast der ganzen Welt bekannte Gattung war bisher im rothen Meer nicht gefunden.

Ich erhielt ein ganz junges Exemplar.

Subordo II: Hypotremi, Dum.

Familie: Squatinorajoidei, M. H.

Gruppe: Pristini, Kl.

Gattung: Pristis, Lath.

Pristis pectinatus, Lath.

Pristis zysron, Blk.

Ich glaube, dass beide oben genannten Arten identisch sind. Der einzige Unterschied soll in der Stellung der ersten Dorsalis liegen. Bei P. pectinatus soll dieselbe nämlich über dem Anfang, bei P. zysron über der Mitte der Bauchflossen anfangen. Bei dem vorliegenden Exemplar von 68cm. Länge beginnt sie dicht hinter dem Anfang der Bauchflossen.

Gruppe: Rhinobatini (Gth.), Kl.

Gattung: Rhinobatus, Bl. Schn.

Rhinobatus halavi, Rp.

Günther hält R. cemiculus für identisch mit R. undulatus, Klunzinger mit R. halavi. Wahrscheinlich haben Beide Recht, und auch P. undulatus und P. halavi sind identisch.

Die mir vorliegenden drei grossen Exemplare (2 Männchen und 1 Weibchen) entsprechen in allem Wesentlichen der Klunzinger'schen Beschreibung von R. halavi. Nur haben die beiden Männchen eine Vertiefung im Schnauzenkiel, die bei dem einen sogar eine sehr deutliche, in der ganzen Länge verlaufende Rinne und eine Stirngrube bildet, beim Weibchen aber gänzlich fehlt.

Vergleicht man meine Exemplare mit den Beschreibungen von Müller und Henle, so wird erstens die eben als unwesentlich dargethane Eigenthümlichkeit darin betont, zweitens aber das Vorhandensein des zweiten Wulstes am hinteren Rande des Spritzloches als charakteristisch für R. undulatus angegeben. Hiernach müssen meine Exemplare wieder als R. undulatus bezeichnet werden, denn beim Weibchen sind beide Wülste scharf, bei den Männchen mindestens deutlich erkennbar. In jeder anderen Hinsicht aber stimmt die Beschreibung von R. halavi, und die Zahl der Nasenschleimhautfalten übertrifft sogar die für R. halavi angegebene, und ist fast doppelt so gross, als für R. undulatus angegeben. Für die Form der Nasenlöcher des R. halavi ist bei Müller und Henle angegeben, dass dieselbe mit der von R. granulatus übereinstimmen. Bei den vorliegenden Exemplaren ist sie der Zeichnung für R. granulatus durchaus unähnlich, derjenigen für R. undulatus höchst ähnlich, nur der innere, rundliche Lappen der vorderen Klappe ist noch stärker entwickelt.

Endlich gibt Günther an für R. halavi: »Anterior nasal valve not dilated laterally«, für R. undulatus: »Anterior nasal valve dilated into a very narrow lateral fold, scarcely extending beyond the nasal margin.« Hienach müssen die vorliegenden Exemplare entschieden R. undulatus sein.

Die Farbe ist eintönig bräunlich, ohne Binden.

Ich erhielt 3 grosse und 8 kleine Exemplare.

Familie: Trygonoidei.

Gattung: Taeniura, M. H.

Taeniura lymma, Fk.

Die Scheibe ist vorn runder als auf Rüppell's Figur, und der Schwanz nicht so lang. Unser kleines Exemplar besitzt nur einen Schwanzstachel, was kein Artcharakteristicum zu sein scheint.

Fassen wir schliesslich die Ergebnisse dieser Bearbeitung meiner Fischsammlung kurz zusammen, so stellen sich dieselben folgendermassen heraus:

Im Ganzen gefunden wurden 80 Species, wobei jedoch Holacanthus striatus, coerulescens und asfur als drei getrennte Arten gerechnet sind. Unter diesen sind 36 Species, welche von Klunzinger, nach den Angaben in seiner Synopsis, während mehrjährigen Aufenthaltes im nördlichen Theile des rothen Meeres nicht gefunden worden sind.

Unter diesen 36 Species, die, wie es scheint, ausschliesslich dem südlichen Theile des rothen Meeres angehören, sind

Neue Species 13
Neu für das rothe Meer 6.

Die anderen 17 sind bereits von anderen Forschern gefunden, unter ihnen sind 3 Species in Massaua gemein. Ich erhielt von

Dascyllus marginatus mehrere hundert Exemplare.
Pristotis cyanostigma 61 „
Chilinus mentalis 11 „

Auch unter den von mir zuerst im rothen Meere gefundenen Arten ist eine, Heliastes lepidurus, gemein. Ich erhielt circa 50 Exemplare.

Nimmt man dazu, dass ich von

Pseudochromis olivaceus 65 Exemplare,
Salarias fasciatus 31 „

erhielt, obwohl Klunzinger diese Arten im nördlichen Theil des Meeres selten gefunden hat, so spricht sich in allem diesem doch schon eine recht merkliche Verschiedenheit der Fischfauna zwischen dem südlichen und nördlichen Theil des Meeres aus.

Die neuen Arten gehören folgenden Gattungen an:

Serranus *(Pseudoserranus)*,
Diagramma,
Chaetodon,
Tetraroge,
Pempheris,
Gobiodon,
Salarias,

Petroscirtes,
Platyglossus *(Güntheria)*,
Pseudoscarus (2 Arten),
Monacanthus,
Carcharias *(Aprionodon)*,

Nur eine dieser Gattungen (Tetraroge) war aus dem rothen Meer noch nicht bekannt. Dazu kommen 4 neue Varietäten der Gattungen Serranus, Lethrinus und Blennius (2).

Die bis dahin im rothen Meer nicht gefundenen Arten sind:

Diagramma griseum, C. V. Verbreitung: Isle de France und Malabar.
Eleotris cyanostigma, BL. Verbreitung: Ostindischer Archipel.
Heliastes lepidurus, C. V. Verbreitung: Neu-Guinea und ostindischer Archipel.
Cossyphus (Pteragogus) opercularis, PET. Verbreitung: Mossambique.
Monacanthus melanocephalus, BL. Verbreitung: Ostindischer Archipel.
Rhina squatina, L. Verbreitung: Alle gemässigten und tropischen Meere.

Die Identität bis dahin unterschiedener Arten habe ich festzustellen gesucht in Bezug auf:

Serranus sumana, FK., und micronotatus, RP. (?).
Pomacentrus trilineatus, C. V., und punctatus, Q. G.
Eleotris (Gobiosoma) diadematum, RP., und vulgare, KL.;

ausserdem glaube ich die Nothwendigkeit einer Neubearbeitung der Gattungen Diagramma und Pempheris dargethan zu haben und befürwortete die Auflösung der Gattung Gobiosoma mit Vertheilung der Arten unter Gobius und Eleotris, sowie die Vereinigung von Platyglossus mit Leptojulis. Gegen GÜNTHER's Verfahren schien mir mit PETERS die Aufgabe der Gattung Pteragogus gerathen.

INHALT.

	Seite
Serranus celebicus	**6**
,, **miniatus (hemistictus)**	**6**
,, **salmonoides**	**7**
,, **sumana ∾ micronotatus**	**7**
Pseudoserranus bicolor	**7**
Diacope argentimaculata	**8**
,, **fulviflamma**	**8**
Apogonichthys auritus	**8**
Apogon annularis	**8**
,, **heptastigma (enneastigma)**	**8**
Diagramma griseum	**9**
,, **ornatum**	**10**
Scolopsis ghanam	**10**
,, **bimaculatus**	**10**
Lethrinus variegatus	**11**
,, **ramak**	**11**
,, **mahsena**	**11**
,, **nebulosus**	**12**
,, ,, *var. chumchum*	**12**
,, ,, ,, *ochrolineatus*	**12**
Chrysophrys bifasciata	**12**
Gerres oyena	**12**
Chaetodon larvatus	**12**
,, **Klunzingeri**	**13**
Holacanthus striatus	**14**
,, ,, *var. semicirculatus*	**14**
,, **coerulescens**	**14**
,, **asfur**	**14**
Scorpaena aurita	**15**
Sebastes rubropunctatus	**15**
Tetraroge gallus	**15**
Mugil waigiensis	**16**
,, **cunnesius**	**16**
Echeneis naucrates	**17**
Pempheris rhomboidea	**18**
Gobius echinocephalus	**18**
,, **coeruleopunctatus** (cryptocentrus?)	**19**
Gobiodon citrinus	**19**
,, **rivulatus**	**19**

INHALT.

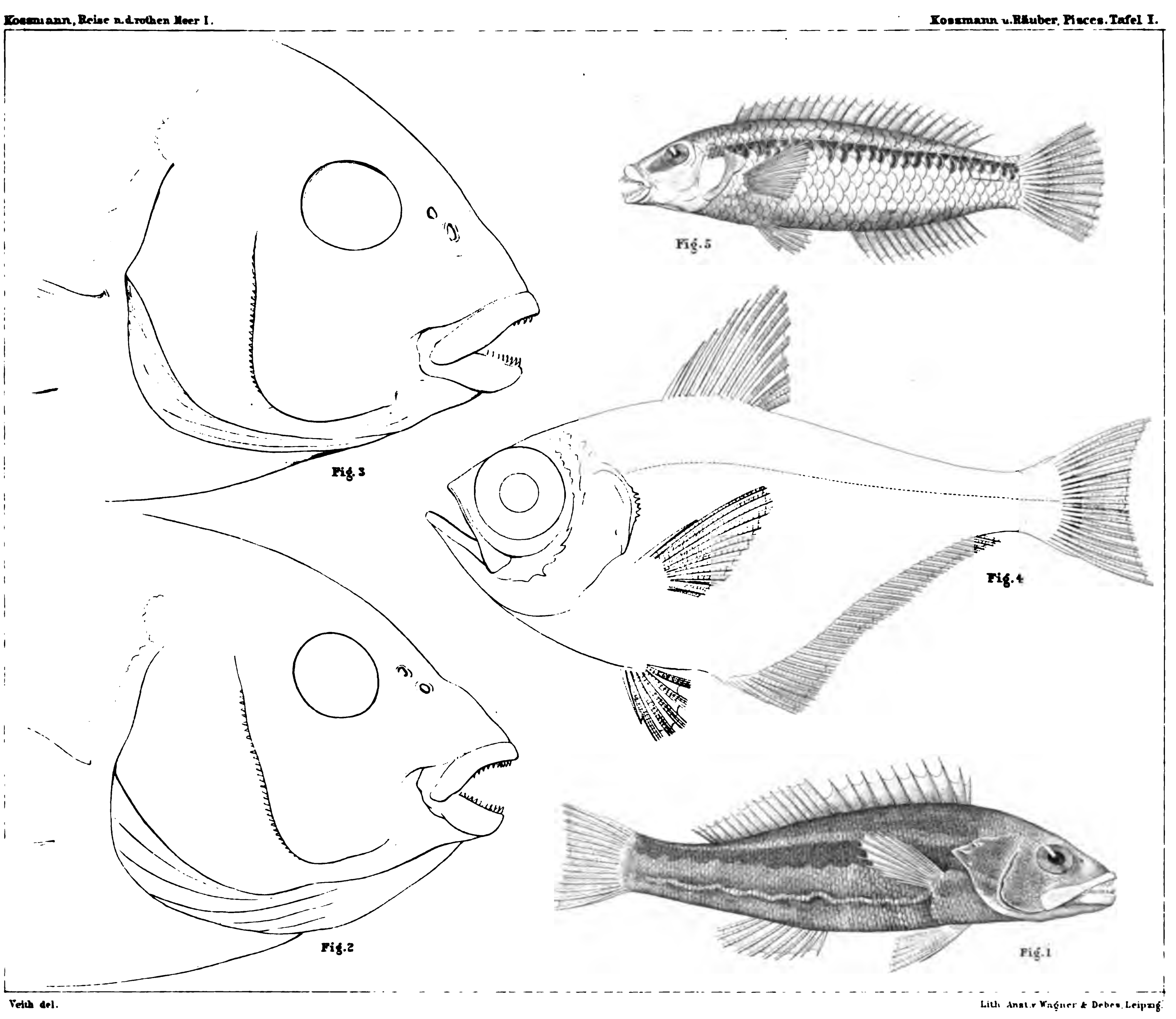
Seite

Gobiodon punctatus 19
Eleotris cyanostigma 20
,, (Gobiosoma) diadematum (vulgare) 20
Salarias fasciatus 20
,, niger 21
Blennius cyclops *var. guttatus* 21
,, ,, ,, *punctatus* 21
Petroscirtes Petersi 21
Amphacanthus sigan 22
Pseudochromis olivaceus 22
,, flavivertex 22
Dascyllus aruanus 23
,, marginatus 23
Pomacentrus trilineatus (punctatus) 23
,, cyanostigma 24
Glyphidodon saxatilis 24
,, melas 24
Heliastes lepidurus 24
Julis lunaris 25
Coris (Hemicoris) variegata 25
Platyglossus (Güntheria) Pagenstecheri 25
Hemigymnus sexfasciatus 25
Labroides quadrilineatus 26
Cossyphus opercularis 26
Chilinus trilobatus 26
,, mentalis 27
Pseudoscarus ghobban 27
,, augustinus 27
,, ismailius 27
Rhomboidichthys pantherinus 28
Pardachirus marmoratus 28
Haliophis guttatus 28
Belone choram 29
Saurida tumbil 29
Muraena cinerascens 29
Balistes niger 30
Monacanthus melanocephalus 30
,, cirrosus 30
Tetrodon hispidus 30
Carcharias acutus 31
,, Munzingeri 31
Mustelus vulgaris (laevis?) 31
Rhina squatina 31
Pristis pectinatus (zysron?) 32
Rhinobatus halavi 32
Taeniura lymma 33

Kossmann, Reise nach dem Rothen Meer. I.

ERKLÄRUNG VON TAFEL I.

Fig. 1. Pseudoserranus bicolor nob.
Fig. 2. Kopfprofil von Diagramma griseum C. V.
Fig. 3. „ „ „ ornatum nob.
Fig. 4. Pempheris rhomboïdea nob.
Fig. 5. Platyglossus Pagenstecheri nob.

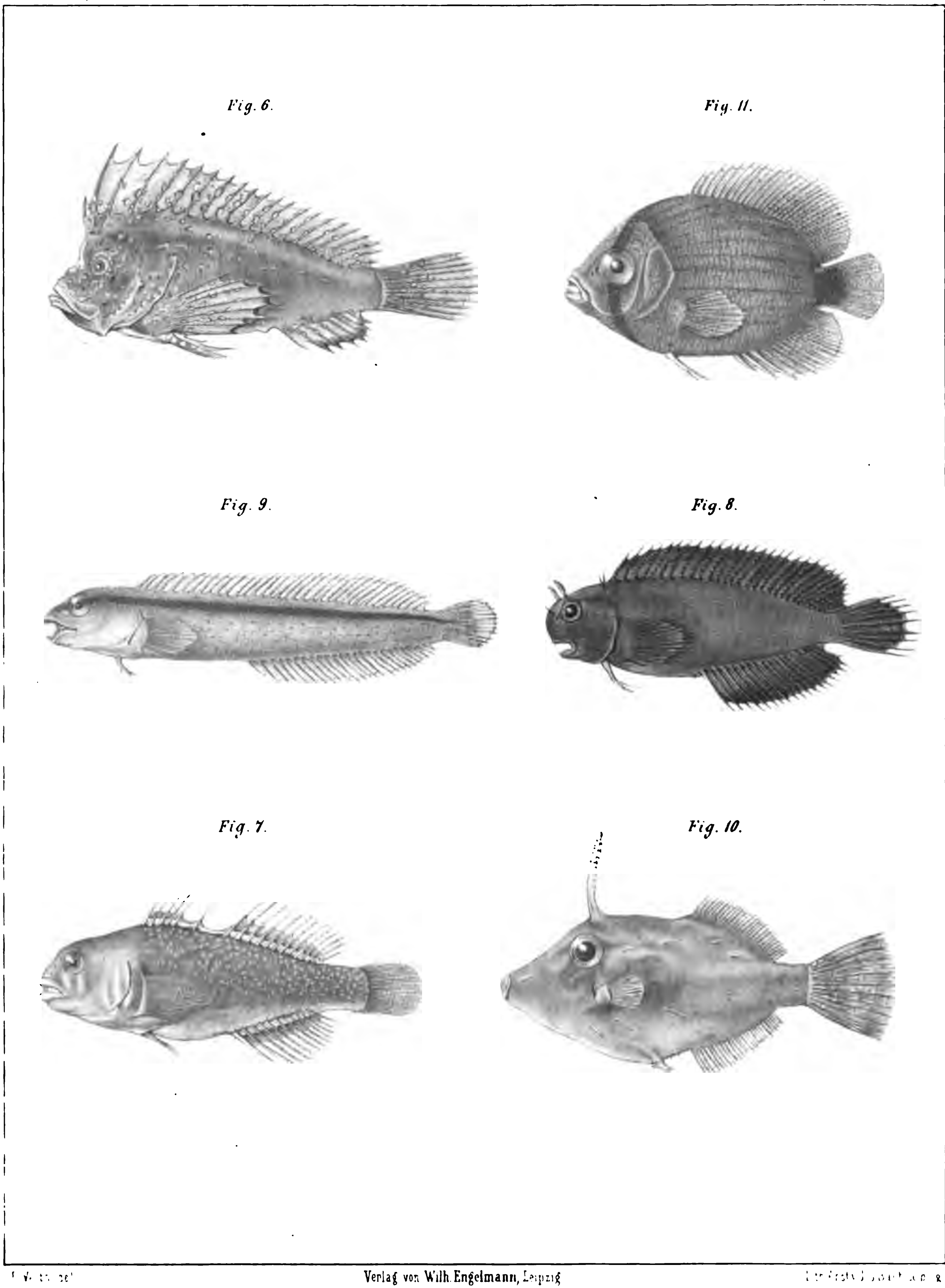


Veith del.

Lith. Anst. v. Wagner & Debes, Leipzig.

ERKLÄRUNG VON TAFEL II.

Fig. 6. Tetraroge gallus nob.
Fig. 7. Gobiodon punctatus nob.
Fig. 8. Salarias niger nob.
Fig. 9. Petroscirtes Petersi nob.
Fig. 10. Monacanthus cirrosus nob.
Fig. 11. Chaetodon Klunzingeri nob.



Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig

MOLLUSCA.

BEARBEITET VON

H. ALEXANDER PAGENSTECHER,
O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

Von der Reise, welche Herr Dr. Kossmann im Winter 1874 auf 1875 im Auftrage der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin an das rothe Meer machte, brachte derselbe unter Anderem etwa 2500 Stück Mollusken mit und übergab dieselben im Herbste des Jahres 1876 dem Zoologischen Museum der Universität Heidelberg unter der Bedingung, dass sie von dem Direktor bearbeitet würden. Indem ich dieser übernommenen Pflicht hiermit nachkomme, verfehle ich nicht dem Danke Ausdruck zu geben, welchen das mir unterstellte Institut für diese Freigebigkeit Herrn Dr. Kossmann schuldet.

Nach Mittheilung des Herrn Kossmann stammt möglicher Weise ein nicht bedeutender Theil gedachter Mollusken von Tor, wo Herr Kossmann im November 1874 verweilte, die Hauptmenge von Massaua und den Dhalakinseln, an welchen Plätzen er den Januar und Februar 1875 zubrachte. In Massaua waren es hauptsächlich die Kinder, welche in seichtem Wasser, besonders bei der hier etwa vier Fuss betragenden Ebbe, sammelten. Auf den Dhalakinseln beschäftigte Herr Kossmann dagegen Taucher, welche die grösseren Stücke direct vom Grunde aufholten, kleinere von den Korallenbänken ablösten. Im Ganzen möchten, meint Herr Kossmann, die so gelieferten beiden Contingente gleich gross sein. Da die Dhalakinseln nur Riffe haben, sei die Vertretung der Muscheln hier eine beschränktere, nördlich Massaua mannigfaltiger. Die byssiferen Muscheln dürften hauptsächlich von den Riffen herrühren. Man muss sich begnügen, im Ganzen Massaua und seine Nachbarschaft als den Wohnort der gesammelten Mollusken anzusehen, nachdem die Sammlungen nach den Lokalitäten getrennt zu halten Herrn Kossmann nicht möglich war.

In den grössten Zahlen sind vertreten von den Schnecken Litorina intermedia mit 660, Litorina subnodosa mit 25, Planaxis griseus mit 250, Nerita undata mit 250, Nerita polita mit 220, Nerita quadricolor mit 103, Nerita Rumphii mit 23, Strombus fasciatus mit 105, Chiton spiniger mit 80, Ricinula hippocastanum mit 44, Ricinula aspera mit 25, Pyrula paradisacea mit 30, Cypraea lynx mit 27, Cypraea melanostoma mit 22, Cypraea turdus mit 17, Oliva inflata mit 24, Patella rota mit 23, Rostellaria magna mit 16, Monodonta dama mit 15, Conus arenatus und vielleicht omaria sowie Cerithium coeruleum mit je 11 Exemplaren; von den Muscheln Cytherea lentiginosa mit 85, Barbatia decussata mit 51, Mesodesma glabrata mit 41, Meleagrina occa mit 25, Chama Corbierei mit 23, Ostrea plicatula mit etwa 30, Malleus regula mit 18, Spondylus aculeatus mit

14, Asaphis violascens mit 12, Mytilus variabilis mit 11, Plicatula ramosa und Pecten lividus mit je etwa 10 Exemplaren. Die Gesammtzahl der Arten beläuft sich, wie aus dem Folgenden ersichtlich, auf 126. Die Muscheln bilden davon mit 36 weniger als ein Drittel und geben nur etwa ein Siebentel der Individuen. Von Oktopoden sind nur zwei winzige Individuen, von Brachiopoden, Pteropoden und Heteropoden ist gar nichts, von opisthobranchischen Schnecken nur die bescheidene Zahl von neun Stück vorhanden. Allerdings wird es sich ergeben, dass die Zahl der Arten zum Theil dadurch gering ist, dass Mehreres, welches Andere getrennt haben oder voraussichtlich trennen würden, zusammengehalten wurde. Unser Material hat uns mehr bewogen, zusammenzufassen als zu trennen. Einen besonderen Werth hat die Sammlung des Herrn Kossmann dadurch, dass die grosse Mehrzahl der Stücke mit dem Thiere in Alkohol gelegt wurde. Die Conservation ist eine so gute gewesen, dass nur an solchen Thieren, welche, wie gewisse Trochiden, den Eingang der Schale mit einem besonders fleischigen Fusse und Rumpfe füllen, die Spitze des Eingeweideknäuels verfault war. Im Uebrigen konnten mit einiger Sorgfalt die Thiere gut ausgezogen werden und es wurde so nicht allein für die Muscheln sondern auch für die Schnecken unserem Museum ein reiches Material für den Unterricht und eventuell, wo und wie es dienlich erscheint, für weitere Zergliederung gewonnen.

Bis vor wenigen Jahren waren die besonderen Nachrichten über die Mollusken des rothen Meeres sparsam, aber seit schon einem Dutzend Jahren hat sich das geändert. Das in den Sammelwerken und in den Journalen zerstreute Material vollständig zu beherrschen, ist für Solche, welche ihre wissenschaftliche Arbeit auf diese Specialität zu beschränken und zugleich an Hand der grössten, an Originalstücken reichen Sammlungen zu arbeiten nicht in der Lage sind, kaum möglich. So habe ich es zum grossen Theile den neueren Arbeiten einiger anderer Autoren, welche über sehr bedeutende Sammlungen aus dem rothen Meere berichten, zu verdanken, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Bewusstsein abschliessen kann, es sei der Sammlung des Herrn Kossmann überall ihr Recht geworden. Zum Theil freilich ist dabei auch in Betracht gekommen, dass die Zahl der gesammelten Arten gegenüber anderen der neuesten Zeit nur eine mässige war, sowie, dass nach der Art des Sammelns kleinere und seltenere Sachen ziemlich ausgeschlossen blieben. Endlich war nützlich der Umstand, dass in der Conchyliensammlung des Heidelberger Museum sich mehrere hier zu benutzende Stücke befinden, welche von klassischen, besonders deutschen und englischen Conchyliologen herrühren, dieses vorzüglich durch die Bemühung meines Vorgängers Bronn.

In den Mittheilungen über die Mollusken des rothen Meeres bildet die Eröffnung des Kanales von Suez einen kritischen Punkt.

In der älteren Epoche hatte man einige Ergebnisse grösserer Expeditionen.

Es war da zuerst die dänische Expedition, welche unter dem Commando des Capitain Fischer und unter wissenschaftlicher Leitung von Carsten Niebuhr 1761—1766 Arabien besuchte. Forskål beschrieb davon 1775 elf marine Muscheln und sieben Schnecken. In Chemnitz' neuem Conchylienkabinet ist vielfach auf Material eingetreten, welches bei jener Gelegenheit ge-

sammelt wurde und das Museum zu Copenhagen bewahrt davon 59 marine Arten. Die Abbildungen bei CHEMNITZ sind gut genug, um bei Congruenz der Lokalität in der Bestimmung zu leiten. CHEMNITZ trug auch der Variabilität Rechnung und brachte von einander vielleicht getrennt Aufgeführtes, besonders Abgebildetes, auch wohl für sich Benanntes doch wieder zusammen. Dieses Material wurde von LINNÉ und GMELIN berücksichtigt.

Es kam dann die französische Occupation Egyptens. Herr OLIVIER brachte damals von seiner Reise nach der Levante 1801—1807 einige Mollusken mit. Namentlich aber gab von 1802 ab SAVIGNY unter den Abbildungen wirbelloser Thiere, welche die der Expedition nach Egypten gefolgten Gelehrten gesammelt hatten, die von 220 marinen Weichthieren.

Zu diesen ganz vorzüglichen Abbildungen, welche eine ersichtlich auch innerlich im grossen Style angelegte Arbeit documentiren, gab wegen SAVIGNY's Erblindung 1826 AUDOUIN eine Erklärung. Es gibt nichts Unbrauchbareres als diesen Text und die Mangelhaftigkeit kann nicht damit entschuldigt werden, dass etwas habe geschehen müssen.

Die so gebliebene Lücke hat 1846 JONAS[1]) für einige Arten auszufüllen sich bemüht, indem er eine Fasziolarie, zwei Cythereen, einen Trochus und eine Chama nach den Abbildungen des SAVIGNY in seiner Sammlung wieder zu finden glaubte, wobei er einige weitere neue Arten des rothen Meeres beschrieb.

1869 hat ARTURO ISSEL[2]) in seinem weiter zu berührenden vorzüglichen Werke eine Erklärung der Abbildungen von SAVIGNY gegeben, wobei er nur über 66 Arten nicht schlüssig wurde und diese Aufgabe, wie es scheint, vorzüglicher löste, als es SAVIGNY selbst vermocht hätte. Die Tafeln von SAVIGNY sind dadurch im Dienste der Conchyliologie wirksam geworden.

Es folgte 1820—1825 die Expedition von HEMPRICH und EHRENBERG. An Mollusken führte auf und beschrieb EHRENBERG nur 36 Arten. Die Sammlungen rührten jedenfalls zum Theil von Tor und Massaua her. Das im Berliner Museum bewahrte conchyliologische Material untersuchte im Auftrage von EHRENBERG weiter R. A. PHILIPPI[3]). Dessen Arbeit wurde zwar nicht herausgegeben, aber sie ergab dem Autor das faunistische Resultat, dass 29 Bivalven, 45 Gastropoden, ein Pteropode und ein Cephalopode des rothen Meeres mit Arten des Mittelmeeres zusammenfielen. Der Procentsatz stellte sich so, dass das Mittelmeer mit dem rothen Meere 23% seiner Muscheln und 18% seiner Schnecken gemein habe, mit dem offenverbundenen Meere an der westafrikanischen Küste in der Gegend des Senegal nur 17% von jenen und 14% von diesen. WOODWARD und noch KEFERSTEIN[4]) haben keinen Anstand genommen, dieses einfach zu adoptiren, und es galt diese Uebereinstimmung eine Zeit lang als ein wichtiges Factum in der Thiergeographie.

Eine geringere Zahl angeblich identischer Conchylien beider Meere fand sich auch

---

1) Zeitschrift für Malacozoologie 1846. III. p. 59 u. 120 u. ff.

2) Malacologia del Mar Rosso. Pisa 1869. p. 307 u. ff.

3) Fauna molluscorum regni utriusque Siciliae. II. 1844. p. 248.

4) BRONN, Classen und Ordnungen des Thierreichs. III. 1862—1866. 2. p. 1123.

bei anderen Autoren und schon bei Linné. Issel hat solcher zehn aus verschiedenen Quellen zusammenstellen können. Jedoch hatte schon Brocchi[1]), als er um die Zeit jener Ehrenberg-schen Reise oder etwas eher 77 marine Conchylien bestimmte, welche Forni an der afrikanischen Küste des rothen Meeres gesammelt hatte, und bevor er selbst 1823 nach Egypten ging, um dort wie Hemprich sein Leben zu lassen, bei einer Zahl von gleichfalls zehn identischen Arten, doch vielmehr die seine Erwartung weit übertreffende Verschiedenheit der Faunen der zwei Meere, welche die Küsten Egyptens bespülen, hervorzuheben Gelegenheit genommen.

Auch Ed. Rüppell berührte auf seiner 1822 begonnenen Reise 1827—1828 die Golfe von Suez und Akaba am rothen Meere. Die in Gemeinschaft mit Fr. Sigismund Leuckart 1828 herausgegebene Beschreibung wirbelloser Thiere des rothen Meeres enthielt unter 28 Mollusken mit zwei Ausnahmen nur Nacktschnecken oder doch Opisthobranchier. Weniges wurde noch zerstreut monographisch behandelt.

1830 wurden in der Beschreibung der Reise von de Labord und Linant zwar siebzehn, meist neue Conchylien abgebildet, aber ohne Diagnosen. Von noch weniger bedeutenden Mittheilungen aus jener älteren Epoche kann hier abgesehen werden.

Léon Vaillant[2]) verfolgte 1864 den sehr richtigen Gedanken, dass vor Eröffnung des Kanals von Suez und der daraus möglicher Weise resultirenden Vermischung der Bewohner des Mittelmeeres und des rothen Meeres die Fauna von Suez festzustellen nöthig sei. Er sammelte im nördlichsten Theile des rothen Meeres, nördlich einer Linie, welche Ras el Abadieh und die Mosesquellen verbindet, auf einem Gebiete von 15—16 Kilometer Längsausdehnung und in Wasser von nirgends mehr als 10—15 Meter Tiefe, und erhielt 86 marine Arten. Sicher identisch mit dem Mittelmeere erschien ihm nur eine Art: Fissurella costaria Lam. Für zwei Lima blieben Zweifel, und einige andere, den Benennungen verschiedener Autoren nach scheinbar stimmende Arten haben wirklich eine solche Identität nicht.

Zu gleicher Zeit und zu gleichem Zwecke liess Petit de la Saussaye bei Port Said und bei Suez sammeln. P. Fischer[3]) zog aus dieser Sammlung das Resultat, es stehe ohne einen Schatten von Zweifel fest, dass nicht eine einzige Art dem Mittelmeer und dem rothen Meere gemeinsam sei. Die gedachte Fissurella wurde von ihm als Vaillanti von costaria unterschieden. Erst 1870 hat Fischer mitgetheilt[4]), dass ihm damals ausser den Sammlungen von Vaillant und Saussaye auch diejenige vorlag, welche die Gesellschaft des Suezkanals hatte machen lassen und welche man in der Specialausstellung dieser Gesell-

1) Brocchi, Catalogo di una Serie di conchiglie raccolte presso la costa africana del Golfo arabico dal Signor Forni (Biblioteca Italiana). Vergl. Issel l. c. p. 7.

2) Journal de Conchyliologie. XIII. p. 97.

3) Journal de Conchyliologie. XIII. p. 241.

4) Journal de Conchyliologie. XVIII. p. 161.

schaft bei Gelegenheit der damaligen Pariser Weltausstellung sehen konnte, sowie eine vierte des Herrn LARTET aus dem Golfe von Akaba.

Gegen den Ausspruch von FISCHER konnte man in jenem Augenblicke noch manche Bedenken einwenden. Dem wichtigen Satze schienen nur fünfzehn Arten von Port Said, neunzehn von Suez zu Grunde zu liegen, unter letzteren im Vergleiche mit VAILLANT zwei neue. Dieses geringe Material musste noch mit besonderem Bedenken angesehen werden. In dem Mittelmeergebiete sind die egyptischen und syrischen Küsten nicht reich an Conchylien. Der Nil macht seine Einwirkung mit Besonderheiten des Wassers und des Meeresgrundes bei Port Said geltend, welche dem rothen Meere ausserordentlich fremd sind. Man sieht das schon an der Proportion der Muscheln und Schnecken. In der Liste von SAUSSAYE hat Port Said nur fünf Schnecken, nämlich einen Murex, zwei Nassa, zwei Cerithium, welche alle auch Lieblingsgattungen des rothen Meeres sind, aber zehn Muscheln. Suez dagegen hat auf fünfzehn Schnecken nur vier Muscheln. Die Abnahme der Relation der Muscheln drückt sich also aus mit: 7,5 : 1. Port Said hat eine Schlammfauna, Suez eine solche, welche auf Korallenbänken und Korallensand gedeiht. Für die Frage des Uebertritts der Mollusken durch den Kanal mussten gerade diese beiden Plätze verglichen werden, für den Vergleich zwischen rothem Meer und Mittelmeer waren sie unzureichend. Auch war es nicht ganz geeignet, die Erfahrungen an andern Thierklassen zu Hülfe zu nehmen; am allerwenigsten konnte ein an Panama gewonnenes Princip in die Wagschale gelegt werden. Der von FISCHER geäusserte Verdacht, PHILIPPI sei dadurch irre geführt worden, dass in den Sammlungen der EHRENBERG'schen Expedition die Ausbeute von den Mittelmeerküsten mit der vom rothen Meere vermischt worden sei, bedurfte demnach besserer Begründung.

Es folgten sehr bald ausführlichere Untersuchungen. Zu ganz besonderem Danke ist die Wissenschaft ISSEL verpflichtet, welcher zuerst 1865 das rothe Meer besuchte. Seiner vortrefflichen Malacologia del Mar Rosso legte er ausser 191 dabei auf der Rhede von Suez gefundenen Arten weitere 141 zu Grunde, welche Marchese ARCONATI in jener Bai und im Golfe von Akaba gesammelt hatte, ferner 217 postpliozäne fossile Arten seiner eigenen Sammlung und der Museen von Turin und Pisa. Dieses ergab zusammen 276 rezente und im Ganzen 383 Arten, unter welchen über 100 neue. Indem er in seinen Catalog auch die sonst in der Literatur niedergelegten Angaben aufnahm, konnte dieser 640 rezente Arten des rothen Meeres und 232 fossile seiner Küsten und der Landenge von Suez bringen. Die ausführlichen literarischen Nachweise bei ISSEL gestatten uns, auch für diese Arbeit auf solche zu verweisen. Leider haben sich in dieselben mehrere Druckfehler eingeschlichen.

ISSEL fand von 100 Gattungen des rothen Meeres 80 im Mittelmeer, von den lebenden Arten nur sieben. Aus der Literatur konnte er dabei den zehn oben berührten noch einige neuerdings namentlich von CAZALIS DE FONDOUCE gemachte Angaben gesellen. Er schloss, wenn es auch nicht exakt sei, zu sagen, dass nicht eine Art zwischen beiden Meeren gemein sei, so sei es doch sicher, dass in den zwei Meeren keine zwei Conchylien von identischen Eigenschaften sich fänden. Die Differenzen für das rothe Meer gegen das Mittel-

meer seien beispielsweise bei Nassa costulata geringere Grösse und relativ bedeutendere Höhe, bei Solecurtus strigilatus deutlichere und zahlreichere Streifen, bei Gastrochaena dubia tiefere Furchen. Diese Merkmale seien nicht beständig genug und die genannten Arten überall zu polymorph, um darauf besondere Arten zu begründen. Eine grössere Anzahl Mollusken des Mittelmeeres sei im rothen Meere durch spezifisch verschiedene, aber wahrscheinlich vom selben Ausgangspunkte stammende, durch äquivalente, vertreten, Nassa gibbosula durch circumcincta, Cerithium vulgatum durch Rüppellii, conicum durch Caillaudi, Chiton Siculus durch affinis, Diplodonta rotundata durch Savignyi, Cardium edule durch isthmicum. Für jene Nassa circumcincta glaubt allerdings M. Andrew liege ein Irrthum vor; sie finde sich nicht im rothen Meere, sondern neben gibbosula an der syrischen Küste.

Die rezenten Conchylien, welche Issel selbst gesammelt hatte, stammten gleichfalls noch aus einem sehr beschränkten Gebiete und aus keiner zwanzig Meter überschreitenden Tiefe. Wenn so tief, waren sie gewöhnlich ohne das Thier gefunden. Die lebenden Mollusken halten sich auf den Madreporengründen, welche man mit der Drague nicht bearbeiten, aber, soweit die Ebbe sie blos legt, mit dem besten Erfolge absuchen könne. Von Schnecken wurden Strombus, Murex, Fusus, Fasciolaria, Turbo, Trochus und Chiton, von Muscheln Pecten, Meleagrina, Malleus und Tridacna auf solche Weise trocken gelegt. Andere Schneckengattungen: Cypraea, Planaxis, Nerita, Onchidium, Doris sassen in den Ebbetümpeln zwischen den Polypenstöcken. Muscheln wie Tellina, Psammobia, Solecurtus endlich fanden sich in Menge auf dem flachen Grunde am Fusse des Attakagebirges und andere zwischen den Klippen und an den Strand geworfen.

Indem Arconati seine Conchylien fast durchweg vom Golfe von Akaba hatte, dort aber nur am Strande aufgelesen, fehlt zwar in Ermangelung der kleineren, der selteneren und der tief lebenden Formen die Vollständigkeit der Grundlagen des Vergleichs. Jedoch wurde einmal durch seine Sammlung das Material sehr bereichert. Dann aber stellte sich als etwas sehr Beachtenswerthes heraus, dass, obwohl jener Golf von dem von Suez nur durch die Sinaihalbinsel getrennt ist und in geographischer Lage von ihm kaum anders als durch seine Richtung nach der Windrose abweicht, nicht mehr als 39 Arten beiden Golfen identisch waren und der Golf von Akaba nicht weniger als fünfzehn Gattungen hatte, welche der von Suez, bis dahin wenigstens, nicht ergeben hatte. Der Golf von Akaba stimmte besser mit den mehr südlich gelegenen Meeren.

Dieses Ergebniss war dazu angethan, die Vermuthung zu erregen, es biete selbst der ganze Golf von Suez mit seiner Fauna einen geeigneten Ausdruck für die Fauna des rothen Meeres nicht, er entfalte von dieser nur einen spezifischen oder modifizirten Antheil, falls nicht etwa der Golf von Akaba seinerseits etwas Besonderes in diesem Meere war. Es lag nicht fern, daran zu denken, dass die Ufer des Golfes von Akaba in eine bedeutendere Tiefe steil abfielen. Der Golf von Suez könnte mit ihm verglichen als ein flaches

Becken betrachtet werden, in welches nur Arten einträten, welche eines tieferen Wassers nicht bedürfen. Wegen der Vertiefung im Inneren des Golfes von Akaba mit 90—150 Faden gegen seinen eigenen und den benachbarten Eingang des Golfs von Suez mit 60 und 50 Faden an eine irgend erhebliche Tiefseefauna zu denken, welche als derelikte im Golfe von Akaba sässe und nicht zum Golf von Suez überzutreten vermocht hätte, geht wohl kaum an.

Durch die Untersuchungen von ROBERT M'ANDREW[1]) hat sich auch das Bild der Fauna des Golfes von Suez als eines Ganzen viel reicher herausgestellt, als man früher annehmen konnte. Dieser Gelehrte schleppte im Februar und März 1869 in Gesellschaft der Herren FIELDING und SUSINI mit Benutzung von drei Booten verschiedener Grösse. Er hielt sich gänzlich im Golfe von Suez, aber er besuchte beide Küsten, besonders Tor und Ras Mohammed auf der arabischen, Zeite auf der egyptischen Seite, sowie die Jubalstrasse ganz am Ausgange des Golfes, in welchem die Tiefe auf 50 Faden steigt. Er erbeutete nicht weniger als 818 Arten Schalen tragender Mollusken, unter diesen 355 bis dahin im rothen Meere nicht gefundene und 199 nicht beschriebene. Bis zum letzten Tage brachte man immer noch weitere Arten herauf und M'ANDREW hält seine Sammlung für keineswegs erschöpfend. 53 von den neuen Arten wurden von HENRY und ADAMS beschrieben[2]). M'ANDREW machte nicht allein durch Beisetzung der anderen Fundorte in seinem Katalog, auf welchen sich die Publication nahezu beschränkt, in für sich sprechender Weise, sondern ausdrücklich auf die grosse Uebereinstimmung der Arten mit solchen von Japan, den Philippinen, Australien, den Sandwich's-Inseln aufmerksam, wogegen er mit dem Mittelmeer nur drei Arten, Pecten varius, Mactra (Solecurtus) coarctata und Voluta acuminata gemeinsam fand. Die Mollusken des stillen und des indischen Meers schienen ihm eine viel weitere Verbreitung zu haben, als die des atlantischen, in welchem die amerikanischen Küsten nur wenige Arten mit Europa und Afrika gemein haben.

Die Thatsache dieser Uebereinstimmung hat sich auch uns aufgedrängt, bevor wir M'ANDREW's Arbeit einzusehen Gelegenheit hatten, im Vergleiche der KOSSMANN'schen Sammlung mit Stücken aus indischen Plätzen, namentlich aber mit den Abbildungen bei REEVE, unter welchen die Arten von den Philippinen und Australien so besonders stark vertreten sind.

Die jetzigen Verhältnisse sind einer Uebereinstimmung von Suez oder Massaua bis gegen Japan ersichtlich nicht ungünstig. Man hat hier ein Meeresgebiet, welches, nur bis zum 30° N. B. erstreckt, nicht durch stärkere Vorsprünge als solche, welche bis zum Aequator reichen, unterbrochen wird. Diese Vorsprünge sind theilweise sehr neu, also für ihre Wirkung in der Vergangenheit als nicht einmal so ausgedehnte zu rechnen. Seethiere konnten sich sehr wohl längs dieser in der Hauptsache von Ost nach West liegenden Südküste Asiens ausbreiten, ohne erheblicher Aenderungen zu bedürfen. Der Kern dieser Fauna, der best entwickelte Theil findet sich, wie es scheint, eher in den südlicheren und öst-

1) The annals and magazine of natural history. IV. Serie. 6. p. 429.

2) The annals and magazine of natural history. IV. Serie. 6. p. 121.

licheren Gebieten. Was wir aus dem rothen Meere haben, erreicht an Ueppigkeit des Wuchses und den damit sich verbindenden Besonderheiten in Feuer und Farbe nicht das, was von Mauritius, Australien und auch von den Philippinen kommt. Einige Formen des rothen Meers kennt man überdies wohl von den südaustralischen Küsten aber nicht aus zwischenliegenden Meeren. Das rothe Meer erscheint nach der Natur seiner Bewohner entweder als ein wegen seiner besondern Lage, Gestalt, beschränkten Zugängigkeit, geringen Tiefe, sparsamen Zuflüsse ärmlich ausgestatteter oder als ein solcher Theil eines grossen, australen, früher ganz anders von Festländern begrenzten Meeres, dessen besondere Küstenlinien sich erst spät so gestalteten, wie sie heute sind.

Wenn dazu die an einer Massensammlung aus beschränkter Localität besonders nachweisbare Variabilität ins Auge gefasst wird, dann darf man annehmen, es werde durch eine gründlichere Verfolgung der Mollusken in Etappen längs der südlichen Küsten Asiens ein sehr bedeutender Erfolg zu erzielen sein, äusserlich dahin, dass sehr viele jetzt getrennte Arten als zusammenfassbar sich darstellen, innerlich dahin, dass aus der Betrachtung der besondern äusseren Verhältnisse, unter welchen die Individuen leben, besser verstanden werde als bisher, wie die Umstände auf die Arten wirken. Die Kossmann'sche Sammlung hat uns dafür wohl einige Vermuthungen gegeben aber keine Gewissheit, Mangels der Notizen an Ort und Stelle. Immerhin kann schon jetzt das rothe Meer als eine der best bekannten Stationen des afrikanisch-australisch-asiatischen Beckens angesehen werden und setzt der Vervollständigung seiner Kenntnisse verhältnissmässig geringe Schwierigkeiten in den Weg. Issel hat mitgetheilt, dass unter den von Marchese Giacomo Doria am Ausgang des Persischen Golfes zu Bender-Abbas und an der Insel Ormus gesammelten 17 Conchylienarten 10 erythräische waren. Mauritius und Zanzibar stehen dem rothen Meere nahe, aber längs Mozambique und Madagascar mindert sich die Uebereinstimmung sehr. Unter 518 marinen Conchylien von Reunion, nach Deshayes, finden sich mindestens 80 auch im rothen Meer. Die Mündungen des Euphrat, Indus, Ganges mögen als specifische Motive für Faunalmodificationen gewichtiger erscheinen als die geographische Länge. Ein die Grundeigenschaften zusammenhaltendes Moment wird vermuthlich zwischendurch immer in dem Korallengrunde wiederkehren, aber die Veränderlichkeit wird voraussichtlich ebenso gross sein in den anderen in Betracht kommenden Meeresstellen, als sie sich im rothen Meer schon jetzt herausgestellt hat.

In Betreff der fossilen Conchylien hat Issel bemerkt, dass dieselben auf dem Isthmus von Suez, welcher mit nirgends mehr als 18 Meter Hebung dieselben jungtertiären und quaternären Bildungen zeigt, welche am Strande von Suez, auf der arabischen Küste des Golfs im Temaha, auf der egyptischen bei Kosseir und Massaua, auf den Inseln des rothen Meers oft bis 20 Meter und bei Kosseir selbst 2—300 Meter hoch liegen, nicht grade reichlich erscheinen. Dennoch finden sich 105 Arten, mit Vertretung von Gattungen, welche rezent weder in der Bucht von Suez noch in der von Akaba gefunden wurden. Issel freilich meint, sie würden doch heute noch zum grössten Theile im rothen Meere existiren.

Die Hebung der Landenge und der anstossenden Wüsten hält Issel im Vergleiche mit Italien, Sicilien, Sardinien für postpliozän. Die Arten verrathen, dass der Meeresgrund an dieser Stelle wenig tief war.

Von den fossilen Conchylien der Landenge erwiesen sich elf Arten, das ist 5%, mediterraneisch. Diese aber wurden sämmtlich nördlich gefunden. Südlich von der Mitte des schmalen Festlandstreifens fanden sich, soweit vergleichbar, ausschliesslich erythräische Formen. Wenn man also sich in die Zeit zurückdenkt, in welcher das Meer relativ soviel höher stand, dass die am rothen Meere zuletzt gehobenen Ufer und ebenso die am Mittelmeer ausgedehnt gehobenen pleistozänen Lager noch Meeresgrund waren, so dürfte damit doch nicht die jetzt nur 18 Meter hohe Barrière der Landenge verschwunden gedacht werden. Es muss schon in der zunächst vorausgegangenen geologischen Epoche eine vollkommene oder fast vollkommene Sonderung eines heisseren Meeres von einem von Norden her sich vorschiebenden hier gelegen haben. Da die Hebungen nördlich und südlich nicht genau gleichzeitig erfolgt zu sein brauchen, ist es auch gar nicht nothwendig, anzunehmen, die Breite dieser Sandbrücke sei in einem Theile jener Epoche nur genau so gross gewesen, als die Distanz zwischen dem Punkte, an welchem nördlich mediterranee Conchylien sich fossil finden, bis zu demjenigen, an welchem südlich die erythräischen beginnen. Indem sich unter dem Sande von Suez auf der Südhälfte des Isthmus ausgedehnte Lager von Süsswasserconchylien finden, unter welchen Etheria Caillaudi aus einer Gattung, welche jetzt, so viel wir wissen, ausschliesslich in Afrika im Nil oberhalb der ersten Catarakt und im Senegal lebt, ist es sicher, dass sich hier kurz vor dem Anfange der jetzigen Schöpfungsepoche an der Stelle, an welcher es jetzt nur noch kleine süsse und bittere Seen giebt, das Bett eines mächtigen Flusses befand, welcher ein bedeutendes Hinterland entwässerte. Wenn das auch nicht nothwendig ein nur etwas anders verlaufender Nil war, so weisen doch die Etherien darauf hin, dass es nicht ein der nördlichen Hemisphäre, dem dermaligen septentrionalen Continentalgebiete angehöriger Strom war.

Für eine noch ältere Periode, die Nummulitzeit, ist von Bellardi die Identität für mehr als die Hälfte der egyptischen Fossile zwischen Siut und Kairo und im Pyramidenbaustein mit denen der das jetzige Mittelmeer nördlich begrenzenden, von dort in es einspringenden oder als Inseln abgelösten Länder festgestellt worden. Das Nummulitmeer erstreckte sich über mehr als hundert Längengrade von Andalusien, Biaritz, Mallorca bis mindestens nach Tibet und in mehreren hundert Meilen Breite. Dass es auch die Landenge von Suez bedeckte, erhellt aus den Nummulitkalkriffen, welche noch aus dem Wüstensande emporragen. Dieses Meer wurde zurückgedrängt und unterdrückt und wahrscheinlich bestanden danach breite Landverbindungen im Osten der Mittelmeergegend, gestatteten das Eintreten der indisch-afrikanischen Thierwelt in das Gebiet des jetzigen Europas und sonderten die Meere. Die späteren Schwankungen aber stellten, wie es scheint, hier eine offene Verbindung nicht wieder her, ob auch die Landenge vom Meere von disseits oder jenseits bedeckt wurde und ohne die Stütze der hohen Ketten krystallinischer Gesteine der

Sinaihalbinsel und der arabischen Wüste der schwächste Punkt sein mochte. Das Mittelmeer machte seine weitere Geschichte, der Ausdehnung nach Osten, der Verkümmerung tropischer Formen und der Beimischung septentrionaler und atlantischer allein durch.

Dass der Isthmus von Suez gerade ein Cardinalpunkt, oder dass er gar allein ein solcher für das Geschick der Verbindungen in Hebung und Senkung gewesen sei, anzunehmen, ist gar nicht einmal nothwendig. Man wird dazu leicht verleitet, weil jetzt hier die schmalste Landbrücke ist. Wenn sich heute das afrikanische Festland auch viel breiter zwischen Suakin und der grossen Syrte dehnt, so sind doch die zwischenliegenden nubischen und libyschen Wüstengebiete stellenweise unter dem Niveau des Meeres und nie mehr als 2—300 Meter über demselben, nicht höher als dass die allerneuesten Hebungen solches deckten. Der Zeitpunkt, von welchem ab man hier eine Meeresverbindung eingegangen sich denken müsste, liegt nothwendig nicht weiter ab als der für eine bei Suez. Nach dem jetzigen Charakter der Meere hätte sich in einem solchen Falle vielleicht die Erinnerung an die Verbindung deutlicher in der Aehnlichkeit der Conchylien von den spanischen und sizilianischen Küsten mit denen von Suakim bis Massaua erhalten können, als in einer solchen zwischen denen von Port Said und Suez. Das findet sich zwar auch nicht bestätigt, wenn man von festen Arteigenschaften ausgehen zu dürfen glaubt. Indem jedoch die Veränderlichkeit von beiden Seiten her mit dem Reichthum des Materiales deutlicher wird, verliert an mehreren Stellen die Scheidung der erythräischen und mediterraneen Fauna an Schärfe.

Beschreibungen und Abbildungen geben, sobald sie scharf sein wollen, stets nur Bilder von Individuen. Das kann mit allen seinen Consequenzen Niemandem verborgen bleiben, wenn er mit den vorhandenen literarischen Hülfsmitteln eine Sammlung von Conchylien bestimmen will. Die Identität der Individuen im Rahmen der Art ist allem Anschein nach bei den Mollusken geringer als bei den Wirbelthieren und den Insekten, dieses vielleicht wegen der geringen Entwickelung motorischer Elemente. So lange wenige Individuen in irgend einer Weise vorliegen, in den natürlichen Stücken, in Abbildungen, in Beschreibungen, mag leicht getrennt scheinen, was bei reicherem Material sichere und hinreichend bedeutende Merkmale für Absonderung nicht mehr bietet. Wer Arten zu machen wünscht, kann es leicht, wer zusammenziehen will, nicht minder. Nicht allein Charaktere für Arten, sondern auch für Gattungen schwinden unter den Händen. Die physiologische Probe der Zusammenhörigkeit fehlt. Somit ist jede Bestimmung, welche nicht aus ausreichendem Material selbständig und reformirend auftreten kann, dahin, dass die Artbeschreibung die Variabilität enthält und die Varietäten konstruirt, die Artabsonderung aber nur aus den Lücken in den Eigenschaftsreihen nimmt, nur eine Aeusserung, dass das vorhandene Individuum soweit zu einer irgendwo gegebenen Darstellung passe, dass es nicht nothwendig erscheine, eine neue Darstellung zu geben. Dass auch Solches ernst hat genommen werden können, versteht sich, aber es ist klar, dass der Nutzen, welcher aus der zusammenfassenden Beschreibung erwachsen könnte, aus jenen Bezugnahmen nicht gezogen werden kann. Die Artbeschreibung bedarf in der Conchyliologie vielleicht mehr als an anderen Stellen der

Reform. Viele alte Artnamen werden dann nur unter vielleicht bekannten Lebensbedingungen sich darstellende Gestaltungsmöglichkeiten bezeichnen. Vorgefasste Meinungen über geographische Beschränkung sind dabei besonders bedenklich.

Issel machte 1870—1871 eine zweite Reise an das rothe Meer und in das Land der Bogos mit den Herren Antinori und Beccari. Das hierbei gesammelte Material hat bis dahin zu einer Monographie der Muriziden von C. Tapparone Canefri[1]) und zu einer der Strombiden von Issel und Canefri[2]) gedient.

Der ersten Arbeit liegen ausser den von den genannten Herren gesammelten, im Museo civico zu Genua bewahrten Stücken, denen des Turiner Museums und einigen von Herrn Panceri diejenigen zu Grunde, welche Herr Jickeli gesammelt hat.

Die Einleitung zur zweiten Arbeit belehrt uns, dass die eigenen Sammlungen im südlichen Theile des rothen Meeres besonders bei Massaua, Dhalac, Nora, Suakin, Assab, Aden gemacht wurden. Bei Massaua war in 15 Metern Tiefe geschleppt worden.

Die Liste der Muriziden enthält achtzig Arten, die der Strombiden neunzehn. Es sind Tafeln über die geographische Verbreitung beigefügt. Die Strombiden zeigen innerhalb der Tropen eine besonders grosse geographische Längenverbreitung. Sie leben im Ganzen oberflächlich.

Es ist Canefri zum Vorwurfe gemacht worden, dass er in der Nomenclatur zumeist Mörch gefolgt sei und dass man so die alten, nicht nach den Linné'schen Regeln gebildeten Namen Martini's, sowie die Katalognamen von Bolten statt der allgemein angenommenen finde[3]).

In der Wiederaufnahme seiner Besprechung der Relationen zwischen Fauna des Mittelmeers und des rothen Meers 1870 (l. c.) hat Fischer noch mitgetheilt, dass sich das mediterranee Cardium edule über den ganzen Isthmus, ebensowohl auf der Seite von Port Said als auf der von Suez subfossil finde, wie es ebenso im Azowmeer, im Caspischen und Aral-See und in der Ostsee vorkommt. Diese Muschel, indem sie in die brakischen, über das eigentliche Seegebiet hinausgreifenden Gewässer überzugehen vermag, euryhalin ist, konnte sich leichter erhalten trotz mannigfaltiger Aenderungen. Wir möchten aber darum nicht mit Fischer sagen, dieses Cardium sei bis an das rothe Meer gekommen, ohne sich in demselben akklimatisiren zu können. Es ist Nichts erwiesen, als dass es zu einer früheren Zeit bis an die Stelle gekommen ist, an welcher jetzt Suez liegt und bis zu welcher heute der nördlichste Ausläufer des rothen Meeres reicht. Die Anwesenheit der Nassa gibbosula in beiden Meeren war Fischer in diesem Aufsatze geneigt zuzugestehen, indem er eine zufällige Uebertragung für möglich hielt, und auch darauf aufmerksam machte, dass die miozäne Form kaum von der lebenden zu unterscheiden sei, so dass diese Nassa vielleicht in beiden zur Miozänzeit verbunden gewesenen Meeren bis heute existirt

1) Annali del Museo civico di storia naturale di Genova. VII. p. 569.
2) Annali del Museo civico di storia naturale di Genova. VIII. p. 337.
3) Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft. 1876. p. 23.

habe und jetzt im Mittelmeere sich ihrem Untergang nähere. Einige mit solchen aus dem Antillenmeere identische Arten erinnerten ihn an die alte Verbindung tropischer Meere.

Endlich gab Fischer[1]) gelegentlich der Berichte über Issel und M. Andrew noch Mittheilung über von Albert Gaudry gesammelte Mollusken, soweit solche in seiner Liste von 1870 sich noch nicht befanden und beschrieb davon einige neue Arten, musste aber eine Anzahl besonders von Eulima, Chemnitzia, Cylichna unbestimmt lassen. Jetzt trat er der Meinung bei, Nassa gibbosula möge doch ausschliesslich dem Mittelmeer angehören und die Bezeichnung eines Individuums durch den verstorbenen Laurent als aus dem rothen Meere auf einem Irrthume beruhen.

Während Jickeli seine Muriziden, wie erwähnt, dem Herrn Canefri zur Verfügung gestellt hatte, hat er, wie die Ausbeute an Süsswasser- und Landconchylien seiner afrikanischen Reise, so von den Seeschnecken bereits die Gattungen Mitra und Conus selbst monographisch bearbeitet. Auch die erstgenannten Mittheilungen[2]) sind von grossem Werthe und ergänzen die Vorstellungen, welche wir uns über die Geschichte des rothen Meeres machen konnten. Von 28 Landconchylien Unteregyptens gehören 18 der Mittelmeerfauna und dabei so vorzüglich der der asiatischen Küste an, dass nur eine einzige Art mit dem Nordwesten Africa's gemeinsam ist, ohne auch in Asien vorzukommen, die südfranzösische Helix melanostoma, welche vielleicht mit Schiffen hierhin wie dorthin importirt wurde. Von den neun übrigen finden acht in der Fauna des Mittelmeers wenigstens ihre nächsten Verwandten; nur Helix desertorum bildet eine Untergattung, welche bisher nur in Egypten und am Golf von Akaba gefunden wurde. Die Süsswasserbewohner haben dagegen durchaus den Charakter des tropischen Afrika's. Die darunter vertretenen Gattungen Lanistes, Ampullaria, Cleopatra, Spatha, Mutela, Galatea fehlen in Tripolis, Tunis, Algier, Marokko wie in Asien und Europa. Während Nil aufwärts die Süsswasserbewohner, als bereits afrikanischen Charakters, in der Hauptsache dieselben bleiben, schwinden die Landschnecken Unteregyptens und sind wenigstens im Gebiete des weissen und blauen Nils und in Abyssinien theils durch Formen des tropischen Afrika's, theils durch specifische ersetzt. Ebenso sind in Abyssinien bis dahin nur zwei auch europäische weit verbreitete Arten von Süsswassermollusken gefunden. Dagegen besitzen die oberen Nilländer siebzehn Schnecken, meist Süsswasserarten, mit Westafrika gemein, sieben mit Südostafrika, neun mit dem Cap. Diese verhältnissmässig grosse Zahl ist bei der sonst deutlichen Sonderheit der Südspitze wohl aus dem Reichthum der Sammlungen von dort zu erklären. Die Land-, Süss- und Brackwassermollusken des gedachten Gebietes sind ebenso durch zahlreiche identische Arten mit Persien, Vorderindien und die letzteren selbst mit Hinterindien und dem Paumotu-Archipel verbunden. Auch fehlen leichte amerikanische Anklänge nicht.

In dem eigentlich afrikanischen Gebiete, zu welchem die Länder nördlich der Sahara

1) Journal de Conchyliologie. XIX. p. 209.

2) Nova Acta Academ. Leop. Carol. XXXVII. 1. und Jahrbücher der Malakozoologischen Gesellschaft. II. p. 334.

und die Südspitze nicht gehören, sind, wie für andere Thierklassen, so auch für Mollusken die Gattungen zum grossen Theile specifisch und wie die Arten weit verbreitet. Dieses Gebiet hat also wenigstens für solche Thiere einen in letzter Stelle verhältnissmässig einfachen Ursprung gehabt, sich erst in späterer Ausbreitung mit Nordafrika und der Südspitze verbunden und einen seiner Wasserabflüsse mit den specifischen Bewohnern in ein Gebiet hinausgeschoben, welches vordem nicht im Zusammenhang mit ihm gestanden hatte und welches vorzüglich wegen der Wüstengebiete dem grössten Theile seiner Landbewohner auch heute fremd bleiben muss. Wenn man mit erwägt, dass Madagaskar, wie für Insecten, so auch für Mollusken als eine Provinz jenes tropischen Afrika erscheint, dann wird letzteres uns am deutlichsten ausgedrückt erscheinen auch für Wirbelthiere durch Thiergruppen, welche es mit jenem gemein hat. Wenn Thiere wie Elephanten, Nashörner, Flusspferde, Hyänen und andere heute als sehr wesentlicher Antheil der Thierwelt von Afrika erscheinen, früher aber auch in Europa lebten, so wird man das nicht grade so verstehen dürfen, als habe damals ein Afrika, in Thieren dem jetzigen gleich, weit in Europa hineingeragt, vielmehr nur, dass ein Antheil der jetzigen centralafrikanischen Thierwelt aus einem Landkomplexe, welcher mit Asien und Europa in Verbindung stand, einzuwandern Gelegenheit fand in ein afrikanisches Gebiet, welches sich damals bereits von einem ihm nächstverwandten malegassischen abgesondert hatte. Das Vorrücken des Nils und des rothen Meers gegen Norden dürfte einer solchen Verbindung und Wanderung nachgefolgt sein.

Jickeli hat achtundvierzig Arten der Gattung Mitra[1]) im alten Sinne (Mitra, Cancilla, Chrysame, Strigatella, Mitreola, Zierliana, Turricula, Costellaria, Pusia, Cylindra, Swainsonia) aufgeführt. Zuweilen wird die Veränderlichkeit betont. Artidentitäten mit Mauritius, Australien, Samoa-, Cook's-, Sandwich's- und Paumotu-Inseln sind nicht selten.

Mit der Conus-Studie hat Jickeli seine Arbeiten auf unbestimmte Zeiten abzuschliessen sich genöthigt gesehen, theils in dem Gefühle, wie schwer bei dem jetzigen Zustande der Literatur eine wissenschaftliche Bearbeitung sei. Er wurde bei dieser Arbeit wesentlich unterstützt von Weinkauff, dem ausgezeichneten Kenner und Bearbeiter der Mittelmeerconchylien. Der Beschreibung von vierunddreissig Arten Conus sind interessante allgemeine Bemerkungen über Vorkommen und Lebensweise beigefügt und durch Weinkauff zahlreiche Synonyme festgestellt.

In dem Verzeichnisse, welches E. v. Martens[3]) über von Dr. Schweinfurth 1864 am rothen Meere gesammelte Gegenstände 1866 publicirt hat, finden sich vierzehn Salzwasserconchylien, von welchen wenigstens elf auch in unserem Verzeichnisse vorkommen.

Klunzinger endlich hat 1870[4]) in einer Skizze über eine Excursion auf ein Korallenriff des rothen Meers auch die Gewohnheiten mancher Mollusken dieses Meeres geschildert.

1) Jahrbücher der deutschen Malakozool. Gesellschaft. I. p. 17. 1874.
2) Jahrbücher der deutschen Malakozool. Gesellschaft. II, p. 43. 1875.
3) Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft zu Wien. XVI. p. 381.
4) Ebenda XX. p. 389.

Indem ich das Verzeichniss der von Herrn Kossmann uns übergebenen Mollusken folgen lasse, durchflechte ich dasselbe, wo die Umstände es nützlich zu machen scheinen, mit einigen Bemerkungen. Solche betreffen hauptsächlich diejenigen Arten, welche in grösseren Zahlen vorliegen und dann, sei es in der Gestalt, sei es in der Färbung beachtenswerthe Veränderlichkeiten zeigten.

Bivalva.

1. Ostrea plicatula Gmelin p. 3336, no. 111 (*Gualtieri*, Chemnitz). (S. Figg. 1—16).

O. crenulifera Sowerby (Reeve XVIII. t. 27, fig. 67), *O. cucullina* Deshayes, *O. denticulata* Born, *O. Barklayana* Sowerby, *O. deformis* Lamarck, *O. cornucopiae* Lamarck (Gmelin, Chemnitz), *O. cucullata* Born, *O. Forskålii* Gmelin (Chemnitz) et aliae.

Die Austern des rothen Meeres sind von Issel als Forskålii Chemnitz und Wood, von M. Andrew als cucullata Born und frons (Linné) aufgeführt. Issel hat O. Forskålii auch aus dem Wüstensande von Ramses erhalten und es unbestimmt gelassen, ob sie mit O. cornucopiae zu identificiren sei. Léon Vaillant hat nur O. cornucopiae Lam. gefunden, Saussaye keine Auster. Auch in der Liste Fischer's von 1870 kommt keine Auster vor.

Die uns gegebenen Stücke sind sämmtlich von geringer meist von sehr geringer Grösse. Sie haben bei einer grossen Mannigfaltigkeit der einzelnen Individuen für die meisten Eigenschaften uns die Ueberzeugung aufgedrängt, dass sie einer einzigen Art angehören, welche, nach dem Wohnsitz sich ausserordentlich verschieden gestaltend, doch durch die ganze Reihe einige Eigenschaften beibehält und für die auseinander gewichenen der Bindeglieder nicht ermangelt.

Da die anscheinend wenigst gestörten Formen der O. plicatula Gmelin des Mittelmeers, sowie sie Philippi aufgenommen hat, viel näher stehen, als manche unter den von Massaua gekommenen einander, so habe ich keinen Anstand nehmen können, die Massaua-Form mit der gedachten des Mittelmeers zu verbinden. Indem ferner eine Entwicklungsform der O. crenulifera Sowerby vorzüglich entspricht, können wir der bezeichneten Variation diese Bezeichnung belassen.

Nach den vorliegenden Variationen würde ich glauben die Diagnose der O. plicatula folgender Massen geben zu sollen:

Ostrea testa rotundata aut oblongo-cuneata, recurva, postice producta; angulo anteriore inferiore rotundato, fere rectangulo; notabiliter lamellosa vel squamosa, subrostrata; plicis longitudinalibus obtusis, rugosis, radiantibus; limbo punctulato, granulato vel denticulato; dentibus ad marginem anteriorem clarioribus; umbone retuso, area cardinali triangulari; cicatricula musculari reniformi superne acuta vel pyriformi; ex affixione irregulari, po-

lymorpha, inaequivalvi; valvula sinistra adhaerente variabiliore superante, tum ex angustiore procrescente, profundiore, satis solida, rostro excavato, margine plicato plicis mediam in testam irregulariter continuis, tum subiculis largius sese flectente, planiore, interdum pro parte convexa, tenui vel vitrea, plicis carente, margine laciniato aut integro; valvula dextra libera minore, solidiore, limbo clarius dentato, ad sinistram concavam plana, ad convexam excavata, quoad plicas sinistrae accommodata; externe vel albida, sordida, in junioribus irregulariter striata, strigis paucis nigro-violaceis, in fragilibus interne conspicuis, vel punctulata; rarius tota piceo-purpurea, interne plus minus margaritacea, saepius pro parte viridescente, margine interdum purpurascente.

Ich habe diese Auster abgeschält von Pinna nigrina, Tridacna elongata, Spondylus aculeatus, auf welchem sie auch von einem kleinen Hornschwamm umwachsen sein konnte, Pecten lividus, von Korallen, auf welchen jene Spondyli sassen, aus dem Munde der Schale eines todten Strombus fasciatus, von einem Pflanzenstamm, von einander. Von einigen konnten die Weichtheile untersucht werden.

Jene Grundlagen waren wohl zum Theil soviel beweglich oder boten, an den Korallenbänken, im Aufwachsen soweit wechselnde Zustände, dass die Austern in verschiedenen Stationen ihres Lebens ungleichen Lebensbedingungen hatten ausgesetzt sein können. Nach den Categorien für den Wohnsitz hatten die Austern jedesmal einen bis zu einem gewissen Grade gleichmässigen Habitus erlangt, von welchem wir allerdings nicht wissen, ob er wirklich gänzlich von der Unterlage oder ob er zum Theil von der Localität abhängt, in welcher diese selbst sich befand. Die Individuen auf Spondylus waren, wenn man so sagen darf, alektryoniform, die auf Steckmuscheln amphidontiform. Dabei darf allerdings der Vergleich mit der Gattung Amphidonta, oder deren Begriff nicht so genommen werden, als sei wirklich ein zweiter Muskeleindruck unter dem Charnier vorhanden[1]), oder als sei hierbei die Austiefung der unteren Schale von Bedeutung, sondern nur als Betonung des Zusammenfallens der Rückbiegung des Umbo mit der Zahnbildung vom Schlosse aus längs des vorderen und hinteren Randes. Ich vermuthe, dass jener zweite Muskeleindruck der dahin gestellten Amphidonta (Ostrea) denticulata Born und allen rezenten ebenso fremd ist als unseren Individuen.

a. *var. pinnicola.*

Plicis carens, alba, valvula inferiore large affixa, pro parte convexa, tenui, superiore concava, limbo clarius denticulato. Figg. 1—5, 15, 16.

Diese Varietät fand sich häufig auf Pinna nigra Chemnitz, nigrina Lamk., einmal im Munde von Strombus fasciatus Born. Die Auster ist unter diesen Verhältnissen stets klein, meist etwa so gross als ein 50 Pfennig-Stück. Die grösste mass mit dem längsten Durchmesser der unteren Schale kaum 30 cm. Oefters lagen mehrere Individuen seitlich an einander gedrängt und deformirten dabei einander. Die Convexität der Unterschale ent-

1) Chenu, Conchyliologie. II. 197.

spricht der Wölbung der unterliegenden Pinna, von welcher sich die Auster nur an ihrem Rande erhebt. An einem Individuum war die Deckschale spitz eiförmig, nahezu äquilateral. Es kommt dies zunächst der embryonalen Form. Da ein Stück zahlreiche Embryonen enthielt, obwohl es nicht anderthalb Centimeter lang war, konnte man sehen, dass bei diesen die Schale sehr gleichmässig oval gerundet ist; nur der Schlossrand ist etwas grader, die Unterschale schon vertieft. Ein zweites Stück war elliptisch, nagelförmig. Der Hinterrand lässt sich dann durch den Schliessmuskeleindruck bestimmen. In der Regel aber findet sich mehr oder weniger deutlich eine Einbiegung hinterwärts vom Umbo, so dass dieser rückwärts gebogen erscheint. Deshalb und weil die Randzähnchen, welche Schlosszähnen ähneln, am Vorderrande eher deutlich sind als hinter dem Schlosse, könnte bei dieser Form leicht Vorn und Hinten und Rechts und Links verwechselt werden. Aber die Weichtheile entscheiden auch hier ganz bestimmt für die Lage der Theile nach dem Gewöhnlichen, dass die rechte Schale die freie, dagegen dafür, dass der Umbo rückwärts gewandt ist. Am Thiere sieht man das Herz und, von der Leber umlagert, den Magen gut von der rechten Seite, einige Windungen des Darmes und den sich über den Schliessmuskel wegschlagenden Afterdarm gut von der linken. Nimmt man hingegen Exemplare von nur einigen Millimetern Grösse, so erscheint der Umbo eher ein Weniges nach Vorne geneigt (Figur 15 und 16).

An der gerundeten Umbiegung der Vorderkante zur Bauchkante ist der Winkel gewöhnlich etwas grösser als ein rechter. Dies wird aber nur dann deutlich, wenn die Schale nach hinten stärker vorgezogen wird, und das ist überhaupt bei den auf Pinna aufsitzenden Individuen niemals bedeutend. An der Deckschale kann der ganze Saum auf der Innenfläche dem Rande nahe mit Zähnchen oder Körnchen besetzt sein, deren ich z. B. bei einem Exemplar von etwa 12 mm. Länge 36 zähle. Die Ausdehnung der Zähnchenreihe vom Schlosse ab ist ungleich. Da diese Schale längs des Vorderrandes besonders solide zu sein pflegt, dagegen von der Einbuchtung des Rückens oder Hinterrandes an zum Bauche abwärts immer dünner, zuweilen in beträchtlicher Ausdehnung ganz zart, so kommt es, dass gewöhnlich die Zähnchen hinten rascher aufhören als vorn. Die Area ist deutlich dreieckig, das Mittelfeld ausgezeichnet, nie unterhöhlt, die Schale stets etwas, zuweilen fast löffelförmig gehöhlt.

Die Aussenfläche ist stets weiss, meist schmutzig, an einigen jungen Muscheln mit radiären, tintenfarbigen, gruppirten Streifen oder Punktreihen. Die Innenfläche ist weiss mit Perlmutterglanz, doch am Rande die äussere Lage allein vertreten, durch welche dann die etwaigen Streifen durchscheinen. Bei ersichtlicher Abreibung kann der Perlglanz aussen erscheinen. Die äussere Farblosigkeit aber entsteht nicht durch Abblättern einer äussersten Lage, sie findet sich ausnahmweise auch bei Schalen von nur 5 mm. Länge und ist einem Ausbleiben der Streifen zuzuschreiben. Bei den auf Pinna sitzenden Stücken kommt auf der Innenfläche der Deckschale wohl eine schwachgelbe, seltener eine grünliche Färbung vor.

Die linke, anhaftende Schale ist im angeklebten Theile immer dünn, meist äusserst dünn. Die Ränder dagegen, zuweilen ganz ringsum abgehoben und aufgerichtet, zuweilen allmählich verstreichend, sind kräftiger. Diese Schale ist flacher als die obere, jedoch am

Umbo und an jenen erhabenen Rändern zuweilen etwas unterhöhlt und überragt damit oder auch mit zarten Ausbreitungen die Deckschale. Die den Zähnchen der Deckschale entsprechenden Grübchen am Rande stehen eher in etwas weniger ausgedehnter Reihe. Diese Schale lässt sich nicht leicht ablösen. Ich finde sie stets weiss, ungestreift und ihren Perlmutterglanz geringer.

Die Austern scheinen sich auf den Steckmuscheln erst dann anzusiedeln, wenn diese bereits eine bestimmte Grösse erreicht haben. Ich finde sie nicht auf solchen unter 16—18 cm. Länge, auf den grösseren stets in beträchtlicher Entfernung vom Umbo, also gegen den frei in das Wasser gestreckten Rand hin.

Ich habe von Mallorka eine Pinna pectinata Linné, petaso Leuen mitgebracht, welche in Gestalt und Grösse, aber nicht in Farbe und Rippen oder Schuppen der Pinna nigrina ganz gleich ist. Auf ihr sind gleichfalls Austern zahlreich angesiedelt und diese sind zum Theil genau so gestaltet wie diese Varietät des rothen Meeres. Eine sich darüber ziehende Wurmröhre hat ein Exemplar sofort zu freierer Erhebung und Gestaltveränderung veranlasst. Ueberhaupt herrscht unter diesen Exemplaren des Mittelmeeres die Spezifizirung der Form weniger, (Ostrea deformis Lamk.).

b. *var. tridacnicola.*

Valde irregularis, valvulis ad tridacnam flexis, margine laciniato et plicato. Fig. 6.

Während Tridacna elongata Lamarck gewöhnlich mit jungen Chama besetzt ist, finde ich nur an dem grössten der mitgebrachten Exemplare jener Muschel die Unterschalen einiger abgestorbenen Austern und zwei vollständige Austern, welche die vorige Varietät etwas an Grösse übertreffen, mit den Weichtheilen. Diese beiden haben sich nahe dem Rande der rechten Schale der Tridacna so an den linken oder vorderen Abfall eines der Schalwülste angeklebt, dass ihr eigener, sehr deutlich gezähnter Vorderrand vom Umbo aus an einer der äussersten Querrippen des Wulstes hinaufläuft und der hintere Theil der Schale sich in das Thal zwischen diesem und dem benachbarten Wulste hinabsenkt und sich in diesem ausbreitet, wobei die etwas grössere Unterschale überragt. Hierbei wird die Schale auffällig von der der Exemplare auf Pinna verschieden. Die Area ist weniger hoch. Auf den Wülsten der Tridacna dehnen sich die Ränder in breitgeschlitzte Lappen. Die Zähnchen verschwinden zwar von der Stelle, an welcher dieses geschieht, nicht, aber sie werden strichförmig in die Länge gezogen. Gegen den Rücken jener Wülste der Tridacna hin, wo deren Falten sich zusammenschieben, falten sich die Bauchränder der Auster hahnenkammartig, alektryoniform. Diese radiäre Faltung kann man aussen auf der Deckschale der Auster nicht deutlich verfolgen. Diese Deckschale giebt vielmehr durch konzentrische Falten, welche den Falten oder Rippen des unterliegenden Wulstes der Tridacna parallel sind, diesen Rippen Ausdruck, und passt sich ihnen so an, dass sie schwer zu bemerken ist. Innen aber sieht man auch auf dieser Schale erhabene Linien in regelmässigen Kurven vom Rande gegen das Schloss hin ziehen. Die Innenfläche der Oberschale kann bei dieser Lagerung ihre Konkavität kaum behaupten; sie wird, indem die Schale sich theilweise am Rande aufwärts biegt, konvex.

Die Schalen sind inwendig grün, perlglänzend, gegen den Rand tintenfarbig gestreift, aussen schmutzig weiss.

c. *var. crenulifera* (SOWERBY).

α. spondylicola vel corallicola, valvulis plicatis, inferiore profundiore, paullum adhaerente. Figg. 7—9.

Die grösseren von Spondylus aculeatus CHEMNITZ genommenen Exemplare erlangen in stärkerer Ablösung der Unterschale eine Form, welche wir, wie es scheint, als die dieser Auster dort zukommende ansehen dürfen, wo die äusseren Umstände ihrer Entwickelung günstig sind und ihre Gestalt nicht beeinträchtigen. Trotzdem vermitteln sie in einigen Beziehungen zwischen den beiden vorigen Varietäten, sie machen die Sonderheiten dieser verstehen. Sie gerade entsprechen der O. plicatula GMELIN.

Die Oberschale dieser Varietät ist derb, meist gut gehöhlt; die Ränder sind gar nicht oder nur wenig lappig ausgebreitet, aber besonders gut hahnenkammartig gefältelt. In der Gesammtgestalt machen sich der untere Winkel und die hintere Ausziehung deutlich. Die Zähne sind im Ganzen unbedeutend, mehr gestrichelt, eher ähnlich denen der Bewohner der Tridacna, aber doch vermittelnd zu denen derer auf Pinna. Die Area ist gut entwickelt.

Die linke Schale findet bei der Erhebung der Schale des Spondylus in Zacken, Stacheln, Blättern oder Schuppen keine Gelegenheit zu der sich gleichmässig ausbreitenden Anwachsung, wie auf Pinna, nicht einmal wie auf Tridacna, falls nicht etwa eine mit dem Spondylus verwachsene Koralle dazu einen geeigneten Boden bietet. So erhebt sie bei einiger Grösse ihre Ränder frei und faltet dieselben hahnenkammförmig. Sie lehnt sich wohl auch nur an einen einzigen Stachel an und bekommt so eine fast vollständige Selbständigkeit. In diesem Falle ist sie am meisten ausgetieft, tiefer als die rechte und die Gesammtschale wird besonders alektryoniform.

Die Deckschale dieser Varietät ist zuweilen dunkelbraun ins Purpurfarbige. Auch auf der übrigens theilweise grünlich angeflogenen Innenfläche können die Falten ein Weniges mit Purpur gesäumt sein. So wird die Färbung der O. cucullina DESHAYES wenigstens angedeutet.

β. pectinicola. Fig. 13.

Ein Exemplar von 40 cm. Länge, das einzige, welches ich auf Pecten lividus gefunden habe, repräsentirt noch vollkommner die O. crenulifera SOWERBY. Die Falten hören erst nahe am Schlosse auf, wo sie sich in Striche wandeln.

d. *var. spongicola.*

Tenuis, rostrata. Fig. 14.

Von den auf Spondylus aculeatus ansässigen Austern waren zwei sehr kleine von einem Hornschwamme umwachsen. Von der einen habe ich nur die Deckschale. Sie ist sehr dünn und flach, während sie im Umriss der unter Fig. 4 als von Pinna entnommen dargestellten fast vollkommen gleich sieht. Die Innenfläche ist zur Hälfte perlglänzend. An

der Grenze dieser Auskleidung erscheinen etwa acht tintenfarbige Flecke und wiederholen sich zum Theil kräftiger am Schalenrande.

Von dem anderen Exemplare besitze ich beide Schalen (Fig. 14). Die untere, linke ist etwas grösser, indem sie namentlich mit einem nur verhältnissmässig tief ausgehöhlten Umbo die rechte überragt. Im Ganzen ist auch sie sehr flach, am offenen Theil sogar aussen konkav, dünn, farblos, und am Rande schwach gebräunt. Die Deckschale hat den Umbo und die Area sehr klein, ist innen etwas konkav. Aussen purpurbraun lässt sie innen Streifen durch die Perlmutterschicht durchscheinen. Nur die Deckschale hat einige schwache Zähnchen vom Schlosse zum Vorderrande.

Bei einer gewissen Freiheit von eigentlich missgestaltenden Umständen erscheinen diese Individuen doch im höchsten Grade verkümmert.

e. *var. Forskålii* Chemnitz.

Cochleariformis, paullulum lamellosa. Figg. 10—12.

Eine von einem Pflanzenstamm abgelöste Auster ist weitaus die grösste von allen. Ihre linke Schale (Fig. 10) ist nicht allein durch die dünne Randausbreitung und die stärkere Entwickelung des Umbo und der Area erheblich grösser als die rechte (Fig. 11), sondern auch auf der Fläche stark ausgetieft, im Umbo unterhöhlt. Indem so die rechte sich als ein Deckel einlegt, nimmt die Schale die Cochlearform an und erreicht in dieser Beziehung mindestens die O. cucullina Deshayes.

Dabei lässt sich die Gestalt der Deckschale vortrefflich auf die zuerst beschriebene Varietät zurückführen; die Area ist dreieckig, Zähnchen stehen an beiden Seiten des Schlosses, ein kräftiger, gegen den Rand ins Goldige spielender Perlmutterbeleg wird von den schwärzlichen äussern Lagen der Schale gegen den Rand überragt. An der unteren Schale sind die statt der Zähnchen auftretenden Grübchen strichförmig; der dünne Rand ist etwas streifig; der Umbo wendet sich deutlich nach hinten.

Sollte hierbei noch etwas für die Verbindung zu den anderen Varietäten vermisst werden, so gibt das ein jener Auster aufsitzendes junges Exemplar (Fig. 10 und Fig. 12). Dieses erinnert namentlich an die aus Maillard in Reeve (Taf. II, Fig. 2a) übergegangene kleine cucullina. Da Reeve zu cucullina nicht das Innere einer Deckschale abbildet, kann man sich von der Existenz der Zähnchen allerdings nicht überzeugen, sondern sieht nur Strichelchen einiger Unterschalen. —

Ausser den oben angegebenen Bestimmungen von Vaillant, Issel und M'Andrew können auf die Lokalität hin folgende Arten für Austern des rothen Meeres vorzüglich in Betracht gezogen werden.

Maillard hat von Reunion mitgebracht O. denticulata Born und O. violacea Deshayes, welche nach Deshayes durchaus keine Zähnchen auf dem Limbus hat und deren Inneres nur schwach perlglänzend ist.

Reeve hat in seiner Conchologia iconica Bd. XVIII aus dem rothen und den angrenzenden Meeren die folgenden Arten: O. cucullina Deshayes von Bourbon, (Taf. 2, Fig. 2) und von

Barclay-Insel (Taf. 31, Fig. 2, c. d.); O. cucullata Born (Taf. 16, Fig. 34), unter welche cornucopiae und Forskåli Chemnitz (f. 679 und 671—676) aufgenommen werden; O. crenulifera Sowerby (Taf. 27, Fig. 67); O. cerata Sow. von Mauritius (Taf. 28, Fig. 71); O. Barklayana Sow. von Mauritius (Taf. 30, Fig. 77); O. affinis Sow. von Diego Garcia nahe Mauritius (Taf. 29, Fig. 75); O. vitrefacta Sow. von Mauritius (Taf. 31, Fig. 80); O. nobilis Sow. von Barklay-Insel (Taf. 32, Fig. 81); O. inaequivalvis Sow. von Madagascar und Mauritius (Taf. 32, Fig. 82). Es sind meistens Abbildungen von Exemplaren gegeben, welche unsere in Grösse, Vollendung, Farbenpracht weit übertreffen, doch fehlen die Beweise, dass auch Reeve Kümmerlinge vorgelegen haben, nicht gänzlich.

Audouin hatte die Figg. 4, 1 u. 2 der Taf. XIV des Savigny für Austern erklärt, ohne sie auf eine Art zurückzuführen. Issel hat auch diese, wie die Figg. 5—7 für Plicatula angesehen. Für 5, 2 beweist das das Schloss.

Lamarck[1]) hat aus solchen Gegenden unter Nr. 6 O. cristata Born von Isle de France, unter welche O. parasitica Chemnitz (VIII, Taf. 71, Figg. 660—661), aus dem Mittelmeer und von Ostindien mit aufgenommen ist, welche nicht identisch ist mit O. parasitica Gmelin; weiter unter Nr. 15 O. denticulata Born, als vielleicht von der afrikanischen Küste, eine der Arten mit Zähnchen an den Rändern, aber nicht identisch mit O. denticulata Chemnitz VIII, Taf. 73, Figg. 672—673, welche übrigens Reeve nach Amerika verlegt; endlich bringt er unter den Arten mit scharf gefältelten Rändern, jedoch ohne das rothe Meer als Wohnsitz anzuführen, O. cornucopiae und O. cucullata.

Bei Chemnitz und Gmelin rühren von Forskål's Reise an das rothe Meer her O. fornicata Chemn. (VIII, Taf. 71, Fig. 667), welche ebensowenig eine Auster ist als O. regula Forsk. (Malleus) und als Verwandte der letzteren schon von Chemnitz bezeichnet wurde, die fossilen O. Forskålii Chemn. (VIII, Taf. 72, Fig. 671) und O. cognata (cognata ostreae cristaegalli) Chemn. (VIII, Taf. 73, Fig. 675), welche, wenn auch keine eigentlich gezähnelten Ränder, doch deutliche Punktreihen inwendig längs der Ränder habe und bestimmt von O. cristata verschieden sei.

Eben die Zähnelung der Innenfläche am Rande, besonders der Oberschale ist eine schon von Chemnitz hervorgehobene Auszeichnung einiger Austern. Sie hat, obwohl sie in der Nähe des Schlosses deutlicher zu sein pflegt, doch mit dem Schlosse nichts zu thun. Sie ist wenigstens direct nicht eine Quelle für Schlosszähne anderer Muscheln. Sie zieht sich zuweilen deutlich an den Aussenrand der Area und ist vorn immer besser entwickelt als hinten. Sie steht mit den weiter gegen den Bauch hin eventuell auftretenden Fältelungen der Schalenränder, dem plikatulischen oder alektryonischen Charakter, in Zusammenhang. Sie kann nicht als ein Charakter erster Bedeutung, grösster Festigkeit angesehen werden. So habe ich für die Benennung unserer Formen verzichtet, auf die unsichere O. denticulata Born zurückzugreifen. Meine Austerchen auf Pinna pectinata des Mittel-

1) Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Ed. II. par G. P. Deshayes et H. Milne Edwards. VII. p. 217 ff. Auf diese zweite Ausgabe beziehen sich alle unsere Zitate.

meers haben die Zähnelung nach Ausweis der Grübchen offenliegender Unterschalen übrigens auch.

Bei Lamarck ist »limbo interno ad peripheriam denticulato« oder Aehnliches ausser für O. denticulata angegeben für Nr. 16 O. spathulata Lam., bei welcher die Lamellen stark ausgebildet sind; Nr. 21 mytiloides Lam., für welche darin das Gleiche gilt, während der »apex retusus« gut passen würde; Nr. 27 gibbosa Lamk.; Nr. 28 australis Lamk., beide gleichfalls lamellös; dann unter denen mit gefältelten Schalen für Nr. 34 cucullata Born, welche nach allen wesentlichen Eigenschaften hierher gehört, bei welcher aber wenigstens für die Abbildungen von Reeve soviel prächtigere Individuen vorgelegen haben, dass die einfache Annahme jenes Namens für uns kaum anzugehen schien (dass Nr. 33 O. cornucopiae nach Lamarck in der unteren Schale keine Zähnchen habe, kann ihre Ablösung nicht rechtfertigen); Nr. 42 glaucina Lamk. als eine nur an der Hinterkante gezähnte und dadurch von plicatula Gmel., einer nach Lamarck amerikanischen und indischen Art, verschiedene Form: Nr. 50 O. stentina Pagr. aus dem Mittelmeer. Für eine weitere gefältelte Art, Nr. 45 crista galli Chemnitz heisst es »margine scabro« und für Nr. 52 senegalensis Gmel. »valvis ad cardinem granulosis«.

Philippi gab 1836 bei seinen Mittelmeeraustern Zähne des Limbus nahe dem Schlosse oder weiter verbreitet an für O. lamellosa Brocchi, cristata Lamk., depressa Phil., plicatula Lin., aber nicht für cochlear Poli und cornucopiae Lin. Mit plicatula verband er stentina Payr., unter Anderem mit dem Charakter: »limbus denticulatus, dentibus multis, praesertim in uno latere.«

In dem Innern von Pinna und auf anderen verlassenen Schalen fand in europäischen Meeren Lamarck sehr häufig die sehr kleine und veränderliche Nr. 31 O. deformis Lamk. mit dünner Unterschale angeheftet.

Bereits Lamarck hatte von O. plicatula Gmel. gesagt: »offre quantité de variétés, qu'il serait plus nuisible qu'utile à la science de distinguer.« Dass Deshayes als zweiter Herausgeber sich 1836 mit diesem Satze nicht einverstanden erklärte, beruhte wohl auf dem Missverständniss, dass Lamarck die Beschreibung der mannigfaltigen Eigenschaften, nicht blos die Darstellung unter dem Titel besonderer Arten habe verwerfen wollen.

Ausser den oben als von mir auf einer Pinna des Mittelmeers gefunden bezeichneten, hier verglichenen Individuen hat unsere Sammlung einige, welche von meinem berühmten Amtsvorgänger Bronn als »Monspelii lecta« bezeichnet und als O. plicatula Lamk. (stentina Payr.) benannt sind. Wahrscheinlich auf dem Fischmarkt von Montpellier als zu gering weggeworfen oder von anderen Schalen abgeputzt, da sie nicht von Bronn unter die Fossile gestellt sind, gleichen sie den von Spondylus aculeatus abgelösten Stücken, wie ein Ei dem andern, nicht mehr aber auch nicht weniger. Ihre Schale ist um ein Geringes mehr geneigt zum Lamellösen und ihre Perlmutterschicht weniger entwickelt.

Unter den von Philippi für identisch zwischen dem rothen Meer und dem Mittelmeer erklärten Muscheln befindet sich zwar O. plicatula nicht, dagegen O. cristata Born.

Diese, welche von Ehrenberg vermuthlich von Massaua gebracht war und auch bei Isle de France vorkommt, entspricht, wie es scheint, unserem kochleariformen Individuum (var. e: Forskålii): »testa rotundata, tenüi, expansa; superne lamellis membranaceis, imbricatis appressis; subtus lamellis raris, laxis, undato plicatis« (Lamarck).

Es erscheinen demnach die Austern des rothen Meeres unter dreierlei Erscheinungen auch im Mittelmeere repräsentirt. Die Gestalt scheint dabei ganz wesentlich von der Beschränkung und Ausdehnung der Unterlage; die Grösse und die Schalenentwicklung scheinen von bedeutenderen Lebensbedingungen abzuhängen. Freie Umspülung mit bewegtem, Nahrung und Sauerstoff bringendem Wasser, Wärme und Salzreichthum scheinen das Wachsthum im Allgemeinen, die Farbe, die Ausbildung der Perlmutterschicht zu begünstigen.

So steht schwerlich etwas im Wege, die Austern des rothen Meeres mit denen des Mittelmeers zusammenzustellen. Jedenfalls haben sich Arteigenschaften nicht über die aus den Einzelumständen bedingten Variationen erhoben, sie sind diesen gegenüber distinguirend nicht zu finden. Die Individuen, welche in freier Entwicklung gut charakterisirt O. plicatula Gmelin genannt worden sind, werden bei einer grösseren Ueppigkeit der Lebensbedingungen zu cristata, cochlear und cucullina, wobei die Zähne des Limbus und die Falten weniger ausgebildet erscheinen, dagegen die Lamellen mehr. Wenn sie dagegen auf flachen Strecken sich ansiedeln, besonders auf Pinna und hier wahrscheinlich auf Schlammgrund zugleich getroffen werden von Dürftigkeit der Lebensbedingungen, Concurrenz um die Nahrung, selbst, wegen Verschlammung, von der Unmöglichkeit ein höheres Alter zu erreichen, so wird namentlich die Unterschale dünner, aber auch die rechte; die Schalen werden weniger regelmässig ausgebildet; aber die Zugehörigkeit wird noch behauptet durch die Rückwärtsneigung des Umbo, die Gestalt des vorderen, unteren Winkels, die Vorziehung des hinteren Theils und, soweit die Schalen nicht gar zu schwächlich werden, die Zähnelung des Limbus. In äquatorialen und offenen Meeren, gestützt von den Zacken einer Korallenbank, dürfte dann diese Muschel in verschiedener Weise in Färbung und Gestalt von den gedeihlichen Umständen und ihrer Lebensenergie Zeugniss ablegen.

In Betreff der Weichtheile sind die Stücke von Pinna und aus ähnlichem Vorkommen zart und farblos; das Exemplar aus der grossen auf einem Pflanzenstengel aufgewachsenen Schale (var. e. Forskålii) Figg. 10 u. 11 zeigt, wie es in der Schale viel Pigment abgelagert hat, so auch pigmentirte Mantelränder. Dass in der frühen Jahreszeit schon Fortpflanzung und dass diese schon an ganz winzigen Exemplaren vorkam, geht aus oben Gesagtem hervor.

2. Plicatula ramosa Lamarck.

Vaillant und Issel führen, der letztere auch im Verzeichniss zu Savigny, die Plicatulen des rothen Meers in ihrem Kataloge unter obigem Namen, M'Andrew als P. Philippinarum Hanley; in den gedachten Verzeichnissen von Fischer ist keine Plicatula.

Gmelin führt den der Lamarck'schen Plicatula ramosa zu Grunde liegenden Spondylus plicatus aus indischen und amerikanischen Meeren wie aus dem rothen und

dem Mittelmeere an. Maillard hat von Réunion Plicatula imbricata Menke, P. complanata Deshayes mitgebracht. Alle bei Lamarck aufgeführten Arten mit Ausnahme der neuholländischen P. australis sollen amerikanischer Herkunft sein. Reeve hat imbricata von China und den Philippinen, novae Zelandiae von Neuseeland, simplex von China, ramosa von Hood's Insel, Essingtonensis und australis von Australien, Philippinarum und dubia von den Philippinen und ceylonica von Ceylon, dagegen nur zwei Arten bestimmt von Amerika. Audouin hat die von Savigny abgebildeten Stücke mit der ihm geläufigen Wendung abgefertigt: qu'elles pourraient bien être nouvelles. Die Heidelberger Sammlung hat Exemplare von Jamaica, durch Adams als ramosa bestimmt. Alle diese sind deutlich roth gestrichelt, alle am Hinterrande etwas concav; der vordere untere Winkel ist stets deutlich. Aber sie sind in einer Beziehung sehr verschieden. Während nämlich drei von ihnen grobe, zum Theil getheilte Wülste haben, wie solche den Namen begründeten, hat ein Stück zahlreichere und schärfere Falten und erhebt sich am Ausgang dieser wie ein Spondylus lamellös und in Zacken, etwa wie es Reeve für imbricata Menke und Exemplare von australis Lam. abbildet (XIX, Taf. 1, Fig. 4 und Taf. 3, Fig. 10 e). Wenn demnach dieses Merkmal in die Variabilität fällt, so ist Gleiches für die Gesammtgestalt der Plikateln deutlich durch den Vergleich anderer Exemplare von australis bei Reeve: linguiform specimen (Taf. 3, Fig. 10 d) oder von aculeata (Taf. 4, Fig. 11 a). Wir haben ferner im Heidelberger Museum ein Exemplar als P. ramosa von Pernambuco, herrührend von dem seiner Zeit bekannten Conchyliensammler Hönninghaus in Crefeld, welche des eingedrückten Hinterrandes ebensowohl als der rothen Strichelchen entbehrt.

Wenn man mit Vorauserwägung der Veränderlichkeit der Plikateln in diesen verschiedenen Punkten die etwa zehn Individuen ansieht, welche Herr Kossmann von Massaua mitbrachte, zu welchen noch ein oder das andere winzige, anderen Schalen aufsitzende Stück gestellt werden könnte, so möchte man ganz und gar an der Möglichkeit, in dieser Gattung gute Arten zu machen, verzweifeln.

Wenngleich unsere erwachsenen Individuen darin übereinstimmen, dass sie weder die gedachten Lamellen oder Stacheln haben, noch die Purpurfarbe der P. Philippinarum Hanley (Reeve Taf. 4, Fig. 12) besitzen, auch ihre Hinterkante kaum eingedrückt ist, so bleiben doch in Gestalt, Schalendicke, Entwicklung der Schlosszähne und der Wülste sehr grosse Differenzen. Zwei Stücke sind spitzoval, fast doppelt so hoch als breit. Zwei andere fast kreisrund, abgerechnet die Area nicht höher als breit. Das fünfte rundet zwar den vordern unteren Winkel aber nicht den hinteren oberen, welcher fast ein rechter ist. So erscheint diese Schale bei gradem Rücken ziemlich halbkreisförmig. Eine sechste bildet durch die scharfe Ausbildung auch des vorderen unteren Winkels einen Quadranten. Die ganz jungen Exemplare sind immer gerippt und gekörnt.

Auf den jungen Schalen erscheinen meistens zierlich rothe Tüpfelchen und Strichelchen; diese bleiben den älteren, wenn sie nicht durch fremde Kalkablagerung überdeckt werden, in der Regel erhalten und können am Schalenrande inwendig zu einem Purpur-

saume zusammenfliessen. Die Fläche der Muskelnarbe ragt etwas vor. Mit der Dicke der Schale, welche bei den kreisrunden Stücken besonders mächtig ist, wächst die der Schlosszähne. Die massivste Schale aus dem rothen Meere gleicht frappant einem als P. cristata Lamarck bestimmten westindischen Individuum in der plumpen Gestalt, der Schalendicke und der Ueberdeckung durch Algenkalk, ohne dass jedoch die Schalenwülste in gleicher Weise scharfkantig wären. Die Unterschale ist gewöhnlich tiefer. Die Schalen behalten, wo sie anderen Schalen, so z. B. der var. crenulifera der Ostrea plicatula, aufsitzen, ihre Merkmale fester als die Austern selbst, verlieren namentlich nie die den Gattungsnamen bedingende Fältelung.

Wollte ich in der Artenbildung so verfahren, wie es gewöhnlich ist, so müsste ich nach den oben angegebenen Gestaltverschiedenheiten aus unseren Exemplaren vier Arten machen. Wie dieses unzulässig erscheint, werden aller Wahrscheinlichkeit nach die Arten der Gattung überhaupt in grosser Zahl zusammengefasst werden können. Schalendicke, plumpe Form und Kalküberzüge, welche Eigenschaften im Grade der Ausbildung zusammenzugehen pflegen, sind, wie es scheint, gleichmässige Consequenzen bestimmter Qualitäten des Wohnplatzes, vielleicht des Sitzes in der Brandung und in geringer Tiefe. Das an Ort und Stelle zu ergründen, dürfte nicht sehr schwierig sein.

3. Spondylus aculeatus Chemnitz.

Chemnitz, Conchiliencabinet VII, Taf. 44, Fig. 460.

Die Einreihung von Spondylen des rothen Meers zu dieser Art ist allgemein. Vaillant und Issel führen nur diese Art der Gattung, M. Andrew noch S. plurispinosus Reeve, Saussaye hat gar keinen Spondylus, Fischer in der späteren Liste ausser der gedachten Art noch S. concavus Deshayes.

Reeve bezweifelt, dass das von ihm (IX, Taf. 17, Fig. 63) unter dem Namen S. aculeatus abgebildete, von Sowerby dahin gestellte Exemplar hergehöre. Dasselbe weicht in der Ausdehnung des vorderen Flügels und in der breiten Entfaltung der Schuppen der Deckschale von unseren Exemplaren ab, welche doch der Beschreibung des Chemnitz für die von Forskål aus dem rothen Meere gebrachten Exemplare unter gedachtem Namen vorzüglich entsprechen. Der Spondylus nudus Chemn. von Mauritius (Reeve IX, Taf. 1, Fig. 2) kann nicht direct in Vergleich genommen werden, weil er glatt ist, aber insofern doch vielleicht indirect, weil die Stachelbildung innerhalb einer anderen Spondylusart, bei dem Spondylus gaederopus des Mittelmeers, auftreten und fehlen kann. Der S. aurantius Lam. von den Seychellen (Reeve Taf. 3, Fig. 10) hat eine erheblich freiere Entwicklung, der zonalis Lam., herinaceus Chemn. (Reeve Taf. 8, Fig. 29 a, b) bildet zwischen den Reihen eher zarter Stacheln Querrippchen, während unsere Form zwischen etwa zweiundzwanzig Reihen gröberer Stacheln je etwa drei Längsreihen kleinerer Spitzchen oder Körnchen einschiebt, welche allenfalls weiterhin sich als gröbere Reihen intercaliren können. Lamarck hat unter Nr. 6 den Spondylus costatus Lam. als aus dem rothen Meere und Deshayes hat in der Anmerkung als dessen angeführte var. b: »costis spinisque purpureis« die von

Lamarck mit angeführte Fig. 460 des Chemnitz verstanden, obwohl Chemnitz grade, im Gegentheil Rippen und Strahlen seines aculeatus weiss nennt, wie das bei unserer Form wenigstens auch vorkommt. Chemnitz hat dann auch den S. proboscis elephanti, welchen Forskål ebenfalls mit vom rothen Meere brachte, und welcher durch die starke Entwicklung des Umbo oder des Rostrum der unteren Schale, die Furche der Area und die blasse Färbung mit Violet gemischt ausgezeichnet war (Taf. 45, Fig. 468). Lamarck hat diesen nicht aufgenommen.

Maillard brachte von Réunion S. aurantius Lam., zonalis Lam., concavus Desh., nicobaricus Chemn.

Allen diesen Angaben gegenüber kann nur die Frage sein, ob eine oder die andere Art erheblich genug von aculeatus Chemn. abweiche, um unterschieden zu werden, nicht, ob unsere Individuen besser unter eine jener Arten passen als unter diese. Da dieselben bei grosser Verschiedenheit der Schalenform doch durch Gleichartigkeit in Färbung und Bestachelung mit einander sehr übereinstimmen, habe ich keinen bestimmteren Anhalt gehabt, jene anderen Formen in dem Sinne der Zusammenlegung ins Auge zu fassen, aber einige sind mir verdächtig geworden, namentlich der S. zonalis. Die grosse Veränderlichkeit der Schalenform dürfte von der Art des Sitzes an Korallenbänken in mechanischen Motiven abhängen, während vielleicht sonst die Existenz an diesem Platze überhaupt von zu gleichmässigen Bedingungen umgeben wird und umgeben sein muss, als dass die Veränderlichkeit erheblich sein könnte. Wenn ein Merkmal in seiner Veränderlichkeit besonders hervortritt, werden die anderen übrigens auch leicht weniger beachtet. Wenn mit Aenderung der Lokalität eine Veränderung in jenen allgemeinen Bedingungen eintritt, welche die Existenz nicht gefährdet, beispielsweise höhere Meerwassertemperatur, mögen Farbe und Ausbildung der Schuppen, Stacheln und Spitzen erheblicher in die Variabilität treten, als es hier sich zeigt, und so auch die aus ihnen genommenen Merkmale in den Beschreibungen nicht hoch anzuschlagen sein.

Die grösste Variabilität zeigt sich bei diesem Spondylus für das Rostrum der Unterschale. Dasselbe fehlt fast bei einem von 14 Exemplaren, es misst bei Anderen $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$ selbst $\frac{1}{3}$ der Gesammtschalenlänge, ohne dass das gerade von der individuellen Grösse abhinge. Bei etwa der Hälfte der Individuen steigt das Rostrum fast vertikal abwärts, bei den übrigen streckt es sich mehr horizontal fort. Dann ist es weiterhin in der Regel gegen oben konkav und erhebt sich so mit dem Umbo wieder; in mehreren Fällen aber ist es konvex und biegt sich weiter abwärts. Die obere Fläche ist von den Seitenflächen durch scharfe Kanten geschieden. Von diesen ist in der Regel die vordere die längere, so dass das Rostrum sich nach hinten wendet; in zwei Fällen ist es aber gerade entgegengesetzt. Das darf nicht als ein Irrthum verstanden werden, entstanden daraus, dass hier die andere Schale angeheftet sei. Angeheftet ist immer die rechte Schale. Die angeheftete Schale hat immer die grossen Zähne des Schlosses genähert, die freie hat sie distant. Von elf Thieren zu gedachten vierzehn Schalen habe ich die Weichtheile vor mir. Immer ist die rechte Seite

die mehr entwickelte, sie hat einen grösseren Leberlappen, so dass sie mit einem überragenden Zipfel in das Rostrum sinkt; das Feld des Schliessmuskels ist auf ihr grösser und mehr geneigt. Nach den vorliegenden Exemplaren würde eine starke Entwicklung des Rostrum im gewöhnlichen Sinne mit einer grösseren Längsentwicklung der Muschel verbunden sein. Die Mündung dieser Schalen ist nach dem gewöhnlichen Ausdrucke ebenso breit als lang, wenn nicht noch breiter. Weicht das Rostrum vom Gewöhnlichen ab, ist es namentlich verkehrt gebogen, so entwickelt sich die Muschel bedeutender vom Schlosse gegen den Bauchrand und kann in dieser Richtung 15—20% mehr messen als querüber, d. h. in der eigentlichen Länge des Thieres; die Deckschale wird dann aus dem rundlichen mehr zungenförmig. Zuweilen zeigt ein schwarzer Streifen zwischen zwei weissen auf der Area des Rostrum die Entwicklungsbahn, die Geschichte der beiden Zähne und des zwischen ihnen liegenden schwarzen Schlossknorpels. Eine eigentliche Furche entspricht dem letzteren nicht. Die Stacheln der Oberschale sind meist einfach, seltener blattartig verbreitert; die der Unterschale sind besonders gegen den Schalenrand hin gerne lamellös oder gehen im Ganzen in Lamellen auf. Die grossen und kleinen Stacheln können ganz oder theilweise weiss sein, es ist das aber gar nicht besonders häufig. Die Grundfarbe erscheint durch die Verunreinigungen dunkler, nach gehöriger Reinigung matt pfirsichblüthfarben, die Ränder der Innenfläche viel gesättigter braunroth.

Für die Verbindung dieses Spondylus mit indischen Formen ist namentlich der S. foliaceus wichtig, dessen Limbus mit Purpurbraunroth sich genau so gegen das Weiss der Innenfläche absetzt und welcher gerade so mit Chama besetzt sein kann, wie aculeatus das häufig ist, welcher dagegen eine beschränkte Zahl von Stachelreihen hat. Namentlich kommt ein aculeatus, welcher die Stacheln der Oberschale mehr spatelartig ausgebreitet und von grossen Stacheln eine geringere Reihenzahl besitzt, einem foliaceus unserer Sammlung von leider unbekannter Herkunft nahe. So dürfte es schliesslich vielleicht gelingen, alle Spondylen an den Küsten und Inseln des indischen Ozeans aneinander zu reihen, da Gestalt, Zahl der Stachelreihen, Form der Stacheln, bei wieder andern Arten auch Farbe als grosser Variabilität unterworfen sich erweisen lassen.

4. Lima squamosa Lamarck.

var. paucicostata Sowerby.

Da wir von dieser Muschel ein einziges, allerdings schönes Exemplar haben, ist es nicht möglich, sich darüber auszusprechen, ob eine volle Verbindung mit squamosa bestehe, oder die von Issel festgehaltene Abtrennung als L. bullifera Dsh. räthlich sei. Issel hat ausserdem nur noch eine unbestimmte, der L. scabra Born nahe Form im Turiner Museum gesehen. Die Mannigfaltigkeit, unter welcher Lima im rothen Meere auftreten kann, beweist dagegen das Verzeichniss von M'Andrew. Dieser hat ausser L. (Radula) paucicostata noch Radula inflata Chemn., tenuis Ad., Ctenoides scabra Born, Limatula pusilla Ad., Mantellum fragile Bolten, und Limaea pectinata Adams. Die zwei Arten von Adams sind neu.

Unser Exemplar hat vierzehn Rippen, ausser den undeutlichen vorn und hinten, während ich an solchen aus dem Mittelmeere deren achtzehn bis zweiundzwanzig finde. Die Veränderlichkeit der Rippenzahl ist klar; die Erhebung und Gestalt der Zacken, die Gesammtform der Schale, namentlich die Grösse der Winkel, die Schalendicke werden nicht minder variabel sein.

5. Pecten lividus Lamarck, incl. Pecten australis Sowerby.

Issel und M'Andrew führen übereinstimmend Pecten concinnus Reeve, P. lividus Lam., P. sanguinolentus Reeve, P. senatorius Gmel., P. (Pallium) plica L., P. (Vola) erythraeensis Sow. auf; M'Andrew weiter P. serratus Sow. und den mediterraneen und atlantischen P. varius; Issel noch P. hastatus Sow., australis Sow., zic-zac L., imbricatus Gmel., tigris Lam. und (Vola) medius Lam.; Vaillant P. medius, australis, plica, sanguinolentus, hastatus und einen dem P. spectrum Reeve verwandten; Fischer von Saussaye P. medius, 1870 noch laetus Gould, sanguinolentus und filosus, unter welch letzterem medius Vaill. einbegriffen ist.

Unseren Individuen kommen bei Reeve die als P. lividus und als australis gegebenen am nächsten (VIII, Taf. 19, Fig. 71 und Taf. 25, Fig. 103); nicht so gut bei Savigny, Taf. 13 die Fig. 5, welche Issel in seinem vierten, explikativen Abschnitte, aber nicht im Haupttext auf P. lividus Lamarck deutet. Doch scheint es erlaubt, diese beiden Figuren auf Varietäten derselben Art zu beziehen. Für unsere Exemplare können von oben dem rothen Meere zugetheilten Arten nicht in Betracht kommen, ziczac, imbricatus, sanguinolentus, concinnus, auch nicht elegantissimus Desh. von Reunion und rallinoides d'Orb. von Zanzibar. Näher stehen subrufus Turt. von England, squamosus Gmel. var., (Reeve, Taf. 21, Fig. 65e), von den Philippinen, cristularis Ad. u. Reeve aus östlichen Meeren, asperulatus Ad. u. Reeve von Corea. Pecten daucus Reeve von Corfu (Taf. 34, Fig. 136) mag die Verbindung mit P. varius des Mittelmeeres herstellen, welcher bei sonstiger grosser Aehnlichkeit sich durch die Bestimmtheit der Rippen mit ganz glatten Zwischenräumen unterscheidet.

Zwei Stücke, welche unser Museum aus den Sammlungen erhalten hat, welche Anfangs der dreissiger Jahre der Gouverneur Winter, von nassauischer Herkunft, in Java zusammenbrachte, sind in Form und Skulptur der Schale unseren Stücken aus dem rothen Meere ähnlicher als irgend ein anderes uns in Beschreibung oder Abbildung vorgekommenes, allein ausgenommen die Fig. 7 bei Savigny; aber bei beiden sind die Schalen weniger gewölbt, das eine ist ausserdem zarter, die Schuppen sind weniger kräftig und die Farbe ist blasser; bei dem anderen, als senatorius Lam. aufgestellt, sind die Unterschiede von Hauptrippen und Nebenrippen mehr verwischt als das bei lividus gewöhnlich scheint.

Die Schwierigkeit einer scharfen Beschreibung beruht wesentlich auf der Unbestimmtheit der Rippen. Aus Linien zwischen den primären Rippen entwickeln sich mehr als bei anderen Arten sekundäre Rippen, werden auch allmählich gezähnt und haben dabei keine

bestimmte Zutheilung zu Hauptrippen. Zähle ich nun als Rippen nur solche Leisten, welche es am Rande zur Bildung aufstehender Schüppchen gebracht haben, so hat ein Stück von 38 mm. Höhe solcher rechts 26, links 14, bei Ausserachtlassung derer an den Ohren; eins von 54 mm. rechts 41, links 28. Bei dem grössten Exemplar von etwa 80 mm. Höhe fällt die Möglichkeit, auf Schuppen Rücksicht zu nehmen, weg; seine linke Schale zeigt von solchen keine Spur; an der rechten sind sie, höchstens mit Ausnahme des Randes, nur durch Pünktchen vertreten. Auch das Verhältniss der Breite zur Höhe, der Grad der Wölbung der Schale sind verschieden. Die gewöhnliche Farbe ist schmutzig purpurn, sie kann daraus mehr ins Livide und ins Braune variiren. Auf dem braunen Grunde können gelbliche Flecken auftreten und einige Rippen bevorzugt gelb sein. Endlich gibt es rein hellgelbe Individuen. Die Innenfläche kann ebenso aus dunklem Purpur heller, fleckig und gelblich werden.

6. Pinna nigra Chemnitz; nigrina Lamck. incl. P. hystrix Hanley.

Da Chemnitz eine von Forskål mitgebrachte violetgestreifte oder schwarze, breite, glatte oder geschuppte Form gut beschrieben und Lamarck sich, wenngleich mit einer kleinen Artnamenänderung darauf bezogen hat, so scheint mir kein Grund, die übrigens wohl hergehörende hystrix Hanley für die Benennung heranzuziehen, wie das M'Andrew thut. Mit assimilis und Stutchburii, welche M'Andrew gleichfalls aufführt, welche wir aber hiernach zusammennehmen werden, wird wohl als eine besonders difforme, geblähte Form die saccata Lin. zu verbinden sein. Neben Formen, welche der hystrix entsprechen würden, gibt es auch solche mit Rippen ohne Schuppen und ganz glatte, welche füglich als atropurpurea Saw. zu bezeichnen wären. Die meisten sind im Verhältniss zu anderen Pinna kräftig gewölbt. Es gibt aber auch mehr flache. Bei diesen fällt die gewöhnliche fächerförmige Ausbreitung, welche einer Einbuchtung der Bauchlinie folgt, um so mehr auf. Die jungen Stücke haben deutliche Längsrippen, sind blass hornfarbig, nach hinten violet; die Unterscheidung derselben von denen der folgenden Art ist unsicher. Solche von einigen Millimetern Länge haben einen tintenblauen Fleck auf glashellem Grunde. Die Muschel hat in einigen Stücken 20—25 cm. Länge und dann 14—16 cm. grösste Breite. Längsrippen können auch in alten deutlich sein. Diese können statt ganz schwarz, sobald sie dünnschalig sind, gestreift erscheinen. —

Es ist nicht zu bezweifeln, dass man die von Chemnitz (VIII, p. 221) aufgeführte und Taf. 88, Fig. 774 abgebildete Form vor sich hat, auf welche Reeve seine nigra von den Philippinen bezieht, welche aber Forskål mit vom rothen Meere gebracht hatte. P. vexillum Born aus Amboina ist wohl auch identisch. Issel hatte von Suez nur ein Bruchstück.

7. Pinna Stutchburii Reeve, incl. assimilis Hanley.

Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass diese Pinna mit der vorigen zu verbinden ist, aber zwischen den sehr verschiedenen Vertretern beider Arten fehlt mir die Vermittlung und ich lasse einigen Exemplaren die obige Bezeichnung. Ein schönes Stück ist 21 cm.

lang auf nur 6,5 cm. grösste Breite, horngelb, an der Spitze braun, nahe der Spitze violet. Längsrippen sind kaum angedeutet, Querlinien leicht gewellt. Ein anderes Stück von 12 cm. Länge und 4,6 cm. grösste Breite hat die Längslinien deutlich und scharfe und kleine Schüppchen auf denselben. Exemplare mit Schüppchen und etwas geschweifter Form bilden die assimilis Hanley. Sie vermitteln zu nigra, bleiben aber hornfarbig und zart. Zwei junge mit röthlichem Schimmer könnten ebensogut als Junge von electrina Reeve und saccata Linné gelten. Da Zacken und Rippen nichts bedeuten, fehlt es nur an einigen Stücken vermittelnder Gesammtgestalt, um Stutchburii und assimilis mit nigra zu verschmelzen. Wir werden bald bei Perna sehen, wie wenig die Farbe zu sagen hat, und haben es zum Theil schon bei Ostrea gesehen. P. Stutchburii kann als eine Erhaltung des Jugendstandes der nigra in Dünnheit der Schale und Schlankheit der Form angesehen werden. Dahin dürfte auch incurvata glabra Chemnitz (VIII, 229) und incurvata Reeve von den Molluken gehören. Das Original zu P. Stutchburii Reeve war von Moretonbai in Australien.

8. Vulsella lingulata Lamck.

var. hians.

Issel hat ausser der obigen Art nach Rüppell und Reeve noch sieben andere aus dem rothen Meere zusammengestellt. Unter acht, welche M'Andrew selbst gefunden hat, sind weiter zwei, welche Issel nicht hat. Beide zusammen haben also zehn Vulsellen aus dem rothen Meer; das bei einer Muschel, deren Schalen kaum irgendwo der Artunterscheidung einen festen Boden geben dürften.

Vaillant hat ausser der lingulata nur noch spongiarum Lam. Die von Schwämmen umwachsenen Vulsellen mögen in dieser Umspinnung in gleichem Grade und in gleicher Weise verkümmern, wie die Austern unter solchen Verhältnissen. Da wir nur ein einziges, wenn auch schönes Exemplar erhalten haben, könnten wir die Veränderlichkeit der Art nur theoretisch behandeln.

Doch mögen auch Anderen Bedenken darüber erwachsen, dass man in einem so beschränkten Meere, welches noch lange nicht ausgesucht ist, zehn Arten dieser Gattung gefunden haben will, das sind zehn Stämme von verschiedener geologischer Geschichte, und mag es nöthig scheinen, dass zugesehen werde, ob diese so genannten Arten wirklich durch Lücken getrennt sind.

9. Malleus regula Forskål (S. Figg. 17—19 [pulli]).

M'Andrew führt noch decurtatus Lam., solitarius Reeve und tigrinus Reeve; Issel hat sich mit M. regula begnügt.

Ich habe achtzehn Exemplare vor mir, unter welchen einige ganz junge. Gestalten, bei welchen die Ausdehnung des Schlossrandes die übrige Schalenbreite erheblich übertrifft, so dass wirklich die Figur eines Hammers entsteht, wie bei M. albus Lam. oder vulgaris Lam., kommen nicht vor. Exemplare, welche wir als anatinus Lam. aus der Winter'schen Sammlung von Java haben, unterscheiden sich durch nichts anderes als eine

grössere Ausgleichung in Farbe und Erhebung auf der Innenfläche der Schale zwischen Schalenhaupttheil und dem Anfang für den die verlängerten Kiemen bergenden Mantellappen. Forskål hat zweifellos diese Art vom rothen Meer mitgebracht und so ergiebt sich die Artbenennung.

Variabel ist hauptsächlich die Beziehung dessen, was wir Schalenhaupttheil nennen können, zu dem Lappenanhang. Bei jungen Stücken ist der letztere kaum zu unterscheiden; ihre Schale ist gleichmässig fächerförmig nach unten und hinten verbreitert oder rundlich. Besonders an der rechten Schale ist der vordere obere Winkel dann spitz vorgezogen, löffelförmig gebogen (siehe die Abbildungen 17—19). Im Heranwachsen wird die Vorderkante in verschiedenem Grade concav. Der genannte Lappen aber, indem er nun mehr und mehr sich ausbildet, eingeengt gegen den Schalenhaupttheil, wendet sich entweder ventral, manchmal indem er sich dabei etwas nach vorne biegt, oder aber er streckt sich nach hinten, zuweilen bis zur Bildung eines rechten einspringenden Winkels am Hinterrand des Haupttheils. Ich habe Stücke, welche einschliesslich dieses Lappens 8 cm. bei einem Schlossrand von weniger als 3 cm. messen. Junge Thiere haben nicht selten noch weisse oder nur wenig fleckige Schalen; alte meist schwarze oder purpurbraune; doch können mehr lamellöse Schalen auch bei letzteren mehr blass horngrau sein. Der Schalenhaupttheil hat immer innen einen schönen Perlmutterbeleg, der Lappen wenig oder nicht. Die Leiste auf der Innenfläche des letzteren bezeichnet eine gleiche Längsleiste auf der Innenfläche des Mantels, an welche die verlängerten Kiemen sich anlehnen und zum Theil anwachsen. Einige Schalen sind, obwohl schon grösser, noch sehr dünn und verbogen, andere, obwohl noch kleiner, purpurschwarz und solide. Muthmasslich haben erstere versteckt gewohnt. Die Form des decurtatus mit auffällig kurzem und rasch abgerundetem Lappen kommt bis zu 4 cm. Länge vor. Muscheln, welche durch ihren Byssus so gut befestigt sind wie Vulsella, Malleus, Perna, unterliegen für die mechanischen Variationsbedingungen den Umständen des Befestigungsplatzes fast so sehr wie mit der Schale angekittete Ostrea, Spondylus, Chama. In Tiefen der Korallenstöcke eingesenkt, unter rasch neben ihnen oder um sie emporwachsenden anderen Organismen, bilden sie dünne, blasse, difforme Schalen aus; wo sie freier sind, dagegen solide, gefärbte, regelmässige.

10. Isognomon (*Perna*) anomioides Reeve.

Die Arten der Gattung Perna Brug. oder Isognomon Klein haben bei Verschiedenheit des Schlosses durchaus ähnliche Ausführungsverschiedenheiten wie die der Gattung Malleus. Lineäre Ausziehung des Schlossrandes, Entwicklung eines Lappens ventral oder caudal oder Abrundung, ungleiche Ausbuchtung des Vorderrandes, Farblosigkeit oder schwärzlich blaue oder braune Färbung, dicke Schale mit enormem Perlmutterbeleg oder dünne leicht verbogene, Querwülste oder Lamellen und Längsrippchen bedingen die Verschiedenheiten, so sehr bei vermuthlich verschwisterten, dass nur bei der Beschreibung Vereinzelter der Zusammenhang sehr verschieden gestalteter verborgen bleiben konnte.

M'Andrew hat I. caudatus Reeve, nanus Gould, pectinatus Reeve, quadrangularis Reeve, rostratus Schum. aufgeführt, Issel Perna isognomum Lin., attenuata Reeve, vitrea Reeve. Diesen Autoren haben also acht, sagen wir nicht Arten, sondern Darstellungsweisen des Isognomon vorgelegen.

Ich habe vier Individuen, unter welchen eins von weniger als 1 cm. Grösse. Drei von diesen können zur Noth auch auf quadrangularis bezogen werden. Sie haben keine ventrale und eine höchst unbedeutende abgerundete caudale Lappenentwicklung. Abgesehen von der Ausbuchtung des Vorderrandes sind die Schalen nahezu schief rhombisch. Aber sie sind deutlich längsrippig. Sie stellen sich damit zunächst zu der kalifornischen anomioides Reeve (XI, Taf. 3, Fig. 11); das heisst nichts weiter als, es sei mässige Längsrippung mit ziemlich rhombischer Gestalt ebensowohl in Kalifornien als im rothen Meere bei den Isognomon möglich. Fast ebenso gut passt ein Exemplar unsrer Sammlung, welches wir von Hanley 1848 ohne Angabe des Vaterlandes als sulcata Lam. erhalten haben. Aber die Längsrippchen sind bei den Exemplaren aus dem rothen Meere weniger deutlich, die letzteren sind breiter und am hinteren unteren Winkel etwas ausgezogen. Die Querlamellen sind wenig deutlich, erscheinen aber bei dem einen Stück als winzige Schüppchen auf den Längsrippchen. Die Schalen sind blass hornfarben, eine innen etwas ins Röthliche; sie sind dünn, die eine ist mehr verbogen. Das grösste Stück hat einen Schlossrand von 22 mm. Länge; die Gruben stehen nur in der vordern Hälfte des Schlossrandes und es sind ihrer bei dieser Grösse sechs deutlich, von diesen die vorderste sehr schwach. Die Entfernung der einzelnen von einander nimmt nach hinten deutlich zu. Meine Artbenennung kann nur den Sinn haben, die Beschreibung der Individuen zu unterstützen. Hätte ich mehrere Stücke, so möchten dieselben ebensowohl zwei oder drei verschiedene, in so viele Arten unterzubringende, als zusammenstellbare Figuren haben.

11. Isognomon flabellum n. sp. (S. Fig. 20).

Ein Individuum der Gattung Isognomon weicht von den eben beschriebenen und solchen, deren Beschreibung mir bekannt geworden, durch Kürze des Schlossrandes, welchem die hintere Gruben-lose Verlängerung gänzlich abgeht, gleich darauf folgende noch stärkere halsartige Einengung der Schale mit endlich ziemlich gerundeter fächerförmiger Ausbreitung der Bauchpartie so ab, dass ich diese Eigenschaften durch die besondere Benennung zu bezeichnen vorziehen durfte. Von dem Lappen der Schale ist am hinteren unteren Winkel kaum eine Spur zu sehen, die Schale ist weisslich hornfarben, lamellös, ohne Längsrippen, besonders am Schlosse dick; der Perlmutterbeleg ist gut ausgebildet; es sind fünf Schlossgruben vorhanden.

Am nächsten kommt wohl I. ephippium Linné nach der Abbildung von Adams in Genera of recent mollusca (II, Taf. 123, Fig. 1).

12. Avicula ala corvi Chemnitz.

Abgesehen von Margaritifera margaritifera Lam. (Linné) und muricata

Reeve hat M'Andrew Avicula ala corvi Chemnitz, eine Varietät zu dieser und A. marmorata Philippi aufgeführt; Issel A. occa Reeve, producta Reeve, ala corvi; Vaillant hat nur Avicula radiata Deshayes, welche Issel mit M. margaritifera zusammenwirft, diese allein als Meleagrina aufführend, Fischer Meleagrina albina mit Varietät, nach einer der Figuren von Savigny (Taf. 11, Figg. 7—9), welche Issel sämmtlich auf margaritifera bezieht.

Meleagrina Lam., Margaritifera Browne soll sich von Avicula durch die mehr gerundete Schalenform und Gleichheit der Schalen, von welchen bei Avicula die rechte stärker vertieft ist, auszeichnen. Diese beiden Eigenschaften scheinen wirklich einigermassen zusammenzugehen; mit ihnen combiniren sich noch im Allgemeinen die bessere Erhebung der Schale in mit Zacken gezierten Querlamellen, bunte Färbung und kräftige Perlmutterauskleidung. Ich bin jedoch durchaus abgeneigt, nach dem mir vorliegenden Material von Avicula diese Merkmale als irgendwie geeignet anzusehen, darauf Gattungen zu trennen, sie schwanken innerhalb der Art. Es scheint, dass Avicula unter den günstigsten Lebensbedingungen die Meleagrinenform erreicht, die rechte Schale namentlich kräftig wölbt, den hinteren unteren Winkel wenig auszieht, dagegen die Flügel am Schlosse namentlich vorne deutlich in Wölbung und Contour absetzt. Sind die Bedingungen weniger günstig, so wird die obere Schale flacher, drückt sich sogar ein; die Schalen bleiben dünner, färben sich minder, bilden Lamellen und Zacken dürftiger aus und erhalten mancherlei Abweichungen im Umriss. Ich kann kaum zweifeln, dass die Verbindung, welche ich zwischen Avicula (Meleagrina) occa Reeve und A. ala corvi Chem. nahezu erkenne, sich werde vervollständigen und andrerseits eine solche zwischen Avicula occa und Meleagrina margaritifera Lin. werde herstellen lassen.

Ganz unzweifelhaft ist es, dass die A. electrina Reeve nichts als eine durchscheinende bernsteinfarbige Varietät zu ala corvi Chemn. ist. Ich kann dieser Varietät von unseren acht Exemplaren fünf zutheilen. Zwei von diesen sind ziemlich gleichmässig gefärbt, die eine mehr graulich, die andere mit einem Schimmer ins Röthliche. Bei einer dritten kommen geringe, bei einer vierten lebhafte braunröthliche radiäre Streifen zum Vorschein, während der Grund etwas grünlich kontrastirt und gegen den Rand hin grau ist. Die fünfte hat auf ähnlich graugrünlich hornfarbenem Grund radiäre Reihen sehr feiner weisser Punkte. Die Wölbung dieser Stücke ist nicht gleichmässig, der Hinterrand ist einmal gar nicht ausgebuchtet, so die Form gerundet rhombisch, bei den anderen ungleich; der Lappen ist ungleich lang und ungleich geformt.

Ein sechstes Stück macht den Uebergang zu der schwarzen Varietät, indem die Zwischenräume zwischen den im Centrum der Schale auf graugrünem Grunde auftretenden braunröthlichen zu zweit und dritt gruppirten radiären Bändern, an der hinteren Kante und am Bauchrande, besonders der Deckschale, ebenfalls sich dunkel färben, so dass ein sehr breiter pechbrauner Saum entsteht, in welchem die Zwischenräume kaum noch von den Bändern unterschieden werden können. Das siebente Stück ist durchaus pechschwarz und

es können nur noch auf der rechten Schale Andeutungen von Streifen gesehen werden. Das achte Stück ist anfänglich hell mit zarten rothen Streifen gewesen. Unter dem abgesetzten Rande dieser Jugendschale ist eine sehr dunkel pechschwarze Schale vorgewachsen, auf welcher Streifen nur erkannt werden können, wenn man sie benetzt. Die zwei erstgenannten dunkelen Individuen haben die Hinterkante grade, unterscheiden sich aber in der Art, wie der Bauchrand vorne aufsteigt. Bei dem dritten bricht die Hinterkante nach kurzem Verlauf ab und der Bauchrand ist dann für sich ventral rundlich vorgezogen. Sie hat die rundlichste Gestalt von Allen.

13. Avicula occa Reeve.

Die Hauptcharaktere der 25 Stück, welche wir hier vereinigen können, passen sehr gut zu Meleagrina occa Reeve (VIII, Taf. 10, Fig. 23). Die Individuen würden übrigens in ihren Verschiedenheiten Anhalt für eine Beziehung auf ziemlich viele weitere Darstellungen bieten. Sie sind alle klein, nur bis etwa 5 cm. Höhe und leicht von Schalen. Meist sind sie reichlich lamellös und die Lamellen sind je am Rande mit schmalen, weit vorragenden, dünnen Spitzen versehen, so dass die von einer Lamelle sich um die Convexität derer der nachfolgenden umlegen. Diese schönen Spitzen können zu leichten Wellen des Lamellenrandes herabsinken und es können im Centrum der Schale die Lamellen selbst fast ganz verschwinden. Diese Modificationen treffen beide Schalen gleichmässig. Die Oberschale kann kräftig gewölbt, sie kann aber auch eben sein oder wenigstens gegen den Rand hin concav. Für die Färbung kann man Ausgang nehmen von einer rothen und weissen radiären Streifung. Das Weiss kann in Gelb-grün, das Roth in Braun und Schwarz sich umwandeln. So giebt es grün und schwarz gestreifte, schwarz und weiss gestreifte Stücke. Auch kann der gelbgraue Grund überwiegen und blassgelb ungestreift erscheinen. Indem die schwarzen Streifen sich auflösen, können sie als Flammen oder Flocken auftreten, so auch das Weiss, statt in zusammenhängender, in unterbrochener Reihe besonders die Spitzen markiren. Es giebt auch nahezu einfarbig kuhrothe Stücke. Die Variationen der Gesammtform beruhen einmal auf der Ungleichheit betreffs einer Einbuchtung am Hinterrande zur Flügelbildung bis zur Ausgleichung des hinteren Ohres, dann in der Richtung des Hinterrandes und im vorderen unteren Winkel, entsprechend welchen mehr eine rundliche oder mehr schief rhombische Gestalt hervortritt oder eine Streckung in der verticalen.

14. Arca (*Barbatia*) decussata Reeve (*lactea* var. *erythraea* Issel).

Die Zeichnung und Beschreibung, welche Reeve (II, Taf. 12, Fig. 81) von A. decussata als von den Philippinen und dem stillen Meere giebt, stimmen so vortrefflich mit der aus etwa 50 Exemplaren zu construirenden Mittelgestalt dieser übrigens nicht unbedeutend veränderlichen Muschel, dass wir ihr unbedenklich gedachten Namen geben, obwohl ziemlich ebenso zweifellos eine Anzahl anderer Arten in diesen Rahmen passen.

Bei Exemplaren von 26 mm. Länge finden sich nur 27 Schlosszähne, bei solchen von 62 mm. hat sich die Zahl dieser Zähne auf 36 vermehrt. In der Buchtung des Bauch-

randes, in der hinteren Expansion, der Feinheit und Zahl der Rippen, Glätte oder Granulation derselben, Aushalten der Behaarung zeigen sich erhebliche Differenzen. Wenn die Schalen an einer Stelle durch irgend ein Aussergewöhnliches in der Entwicklung beeinträchtigt worden sind, dann tritt auch am leichtesten Aberranz im Gesammtverhalten auf.

Diese Arca stimmt auch sehr gut mit der Abbildung, welche Savigny (Taf. 11, Fig. 7) gegeben und welche Issel auf A. lactea Lin. als kleinere var. Erythraea beziehen zu sollen geglaubt hat. Meine Exemplare erreichen zum Theil eine beträchtlichere Grösse als die Abbildungen von Savigny. Als lactea hat unsere Sammlung mehrere zum Theil von mir selbst gesammelte Stücke aus dem Mittelmeer, solche von Jamaica und durch Krauss von Natal. Alle diese sind zwerghaft klein, ihre Wölbung ist ganz anders als in der decussata, der Hinterrand rechtwinkliger, die Behaarung fehlt. Ich kann die Beziehung auf lactea nicht bevorzugen. A. barbata Linné des Mittelmeers kommt viel näher, doch sind unsere Exemplare sämmtlich gestreckter und haben im Verhältnisse mehr Schlosszähne.

15. Arca (*Barbatia*) setigera Reeve.

Die Schale ist etwas weniger gewölbt, namentlich gegen den hinteren Winkel und den Rand comprimirt, der vordere Theil ist weniger entwickelt. Die Haare treten in einer Anzahl von radiären Reihen stärker als im Uebrigen auf. Die Schlosszähne sind in Relation zur Grösse geringer an Zahl, die an den Enden sind durch Schärfe und Krallengestalt ausgezeichnet und weichen betreffs der mit der Beugung der Reihe sich ausbildenden Schrägstellung mehr von den mittleren ab. Die granulirten Rippen sind kaum, wohl aber die diesen entsprechenden inneren Furchen, namentlich am Rande als eingestochene Linien deutlich. Die Innenfläche ist statt gelblichweiss dunkelbraun purpurfarbig.

16. Arca (*Anomalocardia*) scapha Chemnitz.

Ich kann mich Issel für das Vorkommen dieser Muschel anschliessen. Unsere Exemplare entsprechen der Abbildung, welche von Reeve (II, Taf. 4, Fig. 25) nach einem Exemplar von Manilla gegeben ist und der von Savigny (Taf. 10, Fig. 9) gleich gut. Die zwei Stücke haben die Rippen im Randtheile durch eine Längsfurche getheilt. Die Heidelberger Sammlung erhielt 1850 aus dem rothen Meere durch Metcalfe ein sehr grosses als M. holosericea Reeve bestimmtes Stück, welches kürzer und höher ist und so der Zeichnung von Reeve (Taf. 2, Fig. 11) für ein Philippinenexemplar ganz entspricht, so wie zwei kleinere vermittelnde, welche nicht bestimmt waren. Diese drei Stücke haben die Rippen nicht gefurcht. Nach Schlosszähnen, Rückenlinie, Kerbung der Fläche am Innenrande, Gestalt des Umbo und der Area müssen die fünf Stücke zusammengenommen und kann holosericea von scapha nicht getrennt werden. Soweit der Schlossrand verkürzt wird, trifft das den hinteren Antheil, dessen Zahngruppe durch besonders kleine Zähne und eine Biegung der Linie gegen die Mitte von der vorderen sich scheidet.

17. Arca (*Anomalocardia*) Hanleyana Reeve.

Ich habe ein einziges, leeres, einer anbohrenden Schnecke zum Opfer gefallenes, verwittertes Exemplar, dessen Figur und Rippenzahl sehr gut zu der Abbildung der oben angegebenen Art von Mozambique bei Reeve (Taf. 10, Fig. 68) passen, ausser dass die Umbonen eher genähert, die Area schmal ist. Wie es mit der epidermoidalen Behaarung stand, ist nicht mehr zu ersehen. Ob es gerechtfertigt sei, diese Art gesondert von scapha, ob, neben ihr noch Ehrenbergii Duncker, wie es Issel thut, oder gar wie M'Andrew amerikanische Formen wie transversa Ad., welche nach Reeve nur halb so viele Rippen haben würde, aufzustellen, das zu entscheiden genügt mein Material nicht.

18. Arca retusa Lamarck.

Die Beziehung auf Savigny's Taf. 10, Figg. 11, 12 und namentlich 12, 1 ist zweifellos, aber Lamarck's Beschreibung der Art giebt fast gar keinen Anhaltspunkt. Die Individuen sind einander ziemlich ungleich, einige difformirt. Die Winkel der Schale sind sehr verschieden. Der Hinterrand kann kürzer sein als der Vorderrand. Die Aussenrippen können an ihm theilweise auf der Innenfläche als Falten sich ausdrücken. Die Distanz der Umbonen kann bis zur Hälfte der Schalenlänge steigen. Ist sie gross, so bleibt neben dem mit glatter Epidermis bedeckten und mit V- und X-förmigen Kerben meist reichlich eingeschnittenen Felde der Area noch Raum für davon nicht bedeckte feine, gebogene Querlinien. Die Absetzung des hinteren Rippenfeldes ist dann mehr beglichen. Auf der Innenfläche erscheint eine purpur-violette Färbung in ungleich vertheilten Flecken; oft ist der Schlossrand innen weiss. Nach den Exemplaren, welche unser Museum von Arca Kraussii Philippi durch Krauss selbst vom Cap und solchen, welche dasselbe von Arca imbricata Adams, retusa Lamarck und Mencke als imbricata durch Adams selbst von Jamaica und als retusa durch Mencke selbst von San Domingo hat, stimmen die Stücke von den Antillen und vom Cap hinlänglich mit denen vom rothen Meer überein, um zur Verbindung zu einer Art zu berechtigen. Jene sind eher etwas gröber, diese etwas dunkler in Färbung. Als eine prachtvolle Ausführung tritt ihnen ventricosa Lamck. von den Molluken nahe. Die Stücke von Jamaica sind dabei diejenigen, welche der Arca Noae Linné aus dem Mittelmeer am nächsten treten, welche Art bekanntlich Philippi ebensowohl für Cuba als für das rothe Meer angiebt und welche jedenfalls ausserordentlich nahe steht. Ich finde das namentlich bei Stücken aus Spezia. Nur sind deren verticale Rippen noch gröber und nicht durch Querlinien gegittert, sondern bei guter Erhaltung schuppig. In dieser Beziehung zeigen aber auch die Stücke tropischer Meere, sowie Arca Noae selbst manche Verschiedenheit.

19. Lithodomus Lessepsianus Vaillant.

Ausser drei grösseren Stücken, welche ich mit hinlänglicher Erhaltung der Schale und des Thieres aus ihren Bohrlöchern in Korallen und Muschelschalen ausziehen konnte, fanden sich öfter sehr kleine. Für die Gesammtfigur ist es nicht ohne Bedeutung und bei

der Darstellung der Autoren wohl nicht immer auf den eigentlichen Werth zurückgeführt, dass der Kalkbeleg am caudalen Schalentheil sehr ungleich entwickelt sein, auch fehlen kann. Ist ein solcher, jederseits scherbig angelegt, vorhanden, so erscheint die Schale schlanker. Dieser Beleg setzt aussen ziemlich das Niveau der Schale fort, innen aber ist er mehr ausgehöhlt, auch wohl rauh, fast gezähnt. Ein Theil des Unterschiedes unseres grössten Exemplars von dem bei Savigny (Taf. 11, Fig. 1) dargestellten ist auf solchen Beleg zurückzuführen, aber immerhin ist jenes auch ohne das schlanker als dieses. Der Lithodomus Hanleyanus Duncker (Reeve X, Taf. 4, Fig. 19) von Suez hat den Kalkbeleg hinten noch rauher, ist auch auf der übrigen Schale mit einem dünnen Beleg bedeckt, so dass die schöne olivenbraune Farbe nicht zum Vorschein kommt. Das ist nebensächlich. Vielleicht ist das auch das, dass seine Schale hinter dem Schlosse sich etwas stärker erhebt. Issel schreibt Lesseptianus; er hat keine zweite Art; M'Andrew führt Lithophaga cinnamomea Lam. var. und Hanleyana. Die Beschreibung der (Modiola) cinnamomea bei Lamarck (7, pag. 25) stellt der Zusammenfassung beider wohl nichts in den Weg, besonders für die var. minor, welche in Korallen gefunden wurde. Das »testa sub epidermide albida« ist möglicherweise ein aus dem theilweise aufliegenden Kalküberzug entstandener Irrthum.

20. Modiola Traillii Reeve.

Reeve, Conchol. icon. X, Taf. 4, Fig. 13.

Ein einziges, hinlänglich ansehnliches Exemplar setzt uns nicht in den Stand zu entscheiden, ob die bei M. Traillii von Malakka von Reeve dargestellten und von uns bei jenem ebenso wiedergefundenen Eigenschaften, besonders der nahezu vollständige Parallelismus der beiden Hauptseiten mit einer geringen Einbuchtung der Bauchseite das Recht giebt M. Traillii als eine Art aufzustellen.

21. Mytilus (*Aulacomya*) variabilis Krauss.

Besonders die jüngeren Stücke hingen anderen Muscheln, namentlich Tridacna elongata, an. Das grösste kommt im Schalenschnitt ganz auf M. excisus Wiegmann (Reeve X, Tab. 4, Fig. 13), fuscus Recluz, heraus und gehört letztere Form ohne Zweifel mit hierher. Hinter dem Ligamente bleiben vier Zähnchen frei.

22. Cyrenella Ehrenbergii Issel.

Drei Stücke massen 3,5, 8 und 8,5 mm., während Issel sie nicht grösser als 3 mm. hatte. Bei den grösseren schwinden aussen die violetten Flecken mehr und die Schalen werden ziemlich einfarbig horngelb. Innen bleiben die Flecken merklich. Hafteten an lebenden Strombus tricornis Martini.

23. Septifer Kraussii Küster.

Nur ein Stück, so dass die Zutheilung fraglich bleibt. Der Rücken ist purpurbraun, der Bauch weiss, die Schale fein gegittert, mit schwieligen Wachsthumsstreifen versehen,

der Bauch tief concav, Rücken schwächer gewölbt. Die Epidermoidalbehaarung ist sparsam. Die Septa, zwischen welche, wie ich bemerke, der vordere Schliessmuskel sich einschiebt, sind in der Mitte spitz eingekerbt, wonach der hintere Theil des Randes als ein spitzes Zähnchen vorspringt. Beide Schalen haben gegen das Schlossband ziemlich gleichmässig tiefwellige Ränder, so dass man von »Zahn der einen und Grube der anderen« kaum reden möchte. Der hintere Muskeleindruck ist beiderseits schwielig, von retortenförmigem Umriss. Der Schalenrand ist fein gezähnt.

24. Chametrachaea (*Tridacna*) elongata Lamarck.

Die Exemplare sind nicht sehr ausgelängt und kommen so der compressa Reeve, (XIV, Taf. 6, Fig. 5) näher, deren Berechtigung aber Reeve selbst bezweifelt. Ein junges ist innen zartgelb gefärbt. Ein Stück ist über 30 cm. lang. Sie bergen in der Regel den Krebs Ostracotheres tridacnae in dem Raum hinter der schürzenähnlichen Kiemenverbindung und häufig kalkige Conkretionen im Mantel.

25. Chama Corbierei Jonas.

Alle unsere Stücke sind links angewachsen; wo Individuen nur durch eine Schale vertreten sind, ist dies immer die rechte. Reinigung stellt heraus, dass meist schöne weisse Schuppen auf Purpurgrund in verticalen Streifen stehen. Zuweilen sind die Schalen weniger ausgetieft oder es überwiegt die Lamellenbildung. Wenn diese allein besteht, Schuppen nicht vorhanden sind und dabei die linke Schale sich gryphoideal austieft, entsteht Ch. Ruppellii Reeve (IV, Taf. 6, Fig. 30), deren Farben in der Regel weniger intensiv sind. Uebrigens ist die Vorziehung der Schale nach vorn oder hinten und die Sättigung der Purpurfärbung sowie die Vertretung des Purpurs auf der Innenfläche sehr ungleich. Einige Stücke sind hinten mit einer graden, schräg absteigenden Linie abgeschnitten, andere gleichmässig gerundet. Ich habe die var. Ruppellii auf der gewöhnlichen Form aufsitzend gefunden. Identisch ist auch Ch. cornucopia Reeve (Taf. 4, Fig. 22). Bei jungen ist die Zähnelung des Randes besonders regelmässig. Die schönen Exemplare sind bankförmig unter einander und mit Spondylus verkittet, sitzen vermuthlich auf Korallenklippen in der Brandung. Ich habe eine Anzahl von Individuen, welche unter ungünstigen Bedingungen ähnlich verkümmert zu sein schienen, wie das bei Ostrea plicatula die var. spongicola thut. Mit gewöhnlichen jungen Stücken verbindet diese die zierliche Bestachelung der Schale, aber sie verändern den Contour. Einige gleichen etwa einer Arca carditaeformis Reeve, sind an der Bauchseite eingedrückt, links sehr ausgetieft. Andere, sehr kleine, erinnern an Chamostrea oder Cleidothaeres chamoides Stutchbury. Ihre untere Schale ist von vorn flachgedrückt, so dass ein vorderer Theil der Wand einen ziemlich rechten Winkel gegen den hintern bildet, der Bauch ist spitz ausgezogen; darauf liegt die Oberschale deckelartig, dreieckig. Aber das Schloss ist das der Chama. Die Schalen können dabei roth, aber auch wie die

der anderen eben genannten Varietät farblos sein. Eine solche Verkümmerung scheint bei Anheftung auf Tridacna einzutreten.

Indem ISSEL Ch. Meyeri und Claasseni von JONAS aufnahm, nannte er beide »sinistrorse« während JONAS beide dextrorsae nennt und erhöht so die Zweifel, ob man hier wirklich etwas Abzutrennendes vor sich habe.

Unsere Exemplare scheinen die Identität der Ruppellii REEVE mit der iostoma CONRAD der Sandwich's-Inseln zu beweisen, insofern Glätte und Besetzung mit schuppenförmigen Vorragungen unwesentlich erscheinen.

26. Cardium isthmicum ISSEL.

ISSEL giebt 22 Rippen an; die angezogene Zeichnung von SAVIGNY (Taf. 9, Fig. 11) hat deren aber 24, die als Varietät zugerechnete Fig. 12: 26; unser einziges Exemplar, wenigstens wenn man die dichter gedrängten vorderen und hinteren mitrechnet, deren 28. Es ist auch etwas höher als die bei SAVIGNY. Die mittleren Rippen sind mit zahlreichen Querrippchen, wie mit Schnürchen statt mit Schüppchen versehen. Namentlich in jener Zeichnung der Rippchen kommt in unserer Sammlung rugosum LAM., welches aber noch höher ist und 31 Rippen hat, nach diesem edule LIN. nahe.

27. Cytherea (*Circe*, *Lioconcha*) lentiginosa CHEMNITZ (S. Figg. 21—26).

Schon FORSKÅL und CHEMNITZ haben die C. arabica (callipyga des damaligen Copenhagener Cabinets) nur als Farbenvarietät zu lentiginosa angesehen. So muss, wenn diese Meinung festzuhalten ist, die erst beschriebene lentiginosa den Namen geben, während ISSEL der arabica die leitende Stelle giebt. Unter unseren zahlreichen Stücken ist nicht eins dem anderen gleich. Namentlich können Individuen vorgeführt werden mit einem grossen braunen Fleck auf weissem Grund; mit einigen wenigen oder mit einer grösseren Anzahl radiärer brauner Streifen; mit Auflösung solcher in Pfeilstriche; mit Beschränkung solcher Pfeilstriche oder ihrer Vervielfältigung unter Abblassung von deren Farbe oder mit Ueberführung letzterer in Gelb oder Lila; endlich mit Verschwimmen dieser Striche oder mit Auflösung derselben in Punkte. Die rechte und die linke Schale können dabei ungleiche Muster zeigen. Ein Stück hat z. B. rechts wie links hinten einen einzigen Pfeilstrich, ausserdem links vorn noch ein kräftiges **W**. Auch kann das Innere gelbroth werden.

ISSEL hat aus den Lioconchen des rothen Meers sieben Arten angenommen bezw. gemacht; M'ANDREW aus Circe und Lioconcha dreizehn. Unsere Tafel zeigt eine kleine Auswahl der Farbenveränderlichkeit, welche gewiss nicht geringer ist als die einer gemischten Heerde von Rindern.

28. Crista (*Circe*) divaricata CHEMNITZ.

REEVE, Conch. icon. XIV, *Circe* Taf. 6, Fig. 23.

Von sechs Exemplaren gehören vier der Varietät gibba LAM., eins der pectinata LIN. an. Obwohl die Schalen überall im Paare zusammengehören und zum Theil noch zu-

sammenhängen, befand sich niemals das Thier darin. Dieses dürfte demnach für die sammelnden Kinder ein bevorzugter Leckerbissen gewesen sein.

29. Venus reticulata Linné.

Die Gattung Venus ist in der Sammlung durch ein einziges Stück vertreten, welches im Vergleiche mit der Abbildung für reticulata bei Reeve (XIV, Taf. 10, Fig. 34) die braunen Flecken breiter ausgeführt besitzt, noch mehr als V. Chemnitzii Hanley (auf derselben Tafel bei Reeve Fig. 32b), welche wohl auch nur Varietät zu reticulata ist.

30. Tellinella rugosa Born.

Nur in zwei leeren Schalen.

31. Dosinia (*Venus*) Listeri Sowerby.

Vier grosse, komplete, subfossile Stücke sind eher etwas weniger mit dem Umbo vorne übergeneigt als die gedachte Art in der Abbildung von Reeve (XIV, Venus Taf. 5, Fig. 14), welche ein Stück von den Philippinen darstellt, und kommen auch der V. lacerata Reeve (Taf. 6, Fig. 18) nahe.

32. Mesodesma glabrata Lamarck.

Wenn auch die Einfachheit der Erscheinung in rein weissen Schalen und konzentrischen Rippen den Exemplaren dieser Muschelart keine auffälligen Verschiedenheiten gestattet, so zeigt sich doch, wenn man rechte und linke Schalen verschiedener zusammenzupassen versucht, dass jedes Stück seinen individuellen Ausdruck in von denen anderer etwas verschieden laufenden Kontourlinien hat.

33. Asaphis violascens Forskål.

Issel, aber nicht Mörch (Journal de Conchyliologie 1858. 7. pag. 138) schreibt violacescens. Mörch, welcher das Originalexemplar von Linné's die Priorität habender Capsa deflorata eingesehen hat, hält (l. c.) violascens als Art von deflorata Lin. wie auch von dichotoma Anton. getrennt. Dass die Farbe variirt, wusste schon Forskål. Ich finde das Innere weiss, gelb, blau, blaugestreift, am häufigsten am hinteren unteren Schalenwinkel tintenblau. Ein Exemplar, welches am Schloss beschädigt worden war, ist geheilt, hat aber die hintere Expansion nicht bekommen und beweist gleich früher erwähnten Fällen, dass örtliche Verletzungen über ihren nächsten Kreis hinaus störend wirken. Ein anderes hat die Siphonen nur halb so lang, als es gewöhnlich ist.

34. Petricola lapicida Chemnitz.

Ein einziges leeres Schalenpaar, welches von einer Schnecke mit einem ovalen Loche mit aussen nicht weniger als 7 mm. langer grosser Axe, angebohrt war.

35. Ruppellaria macrophylla Deshayes.

Bei der Veränderlichkeit der Arten dieser Gattung wird man das einzige vorhandene Stück zu dieser Art (Reeve XIX Venerupis Taf. 4, Fig. 23) stellen dürfen, obwohl die Bauchkante, besonders gegen hinten, eher als gewölbt und der Rücken als grade bezeichnet werden könnte. Die Schale ist ockergelb. Die Lamellen entwickeln sich hinten stark blattförmig, treten vor, sind unregelmässig wellig und theilweise gebräunt. Die radiäre Strichelung ist sehr schwach, der vordere untere Winkel ist vorgezogen. Der hintere Zahn der linken Schale und der mittlere und hintere der rechten sind gekerbt. Bei einer Länge des Stückes von 18 mm. und Höhe von 9 mm. sind elf Querlamellen oder Rippen vorhanden. Von diesen sind die drei äussersten hinten reichlich je 2 mm. von einander entfernt und die Blätter stehen mit einer gleichen Breite vor.

36. Gastrochaena Ruppellii Deshayes.

Auch von dieser Muschel ist nur ein Exemplar vorhanden.

Gastropoda.

37. Littorina subnodosa Philippi.

Aeltere Exemplare sind zuweilen sehr abgerieben. Junge zeigen ausser den erhabenen Linien, welche, je eine zwischen den drei mit Knötchen zierlich besetzten Streifen, erscheinen, deren noch vier weiter nach der Basis und es kann auch von diesen eine wieder etwas knotig erscheinen und so einen solchen Reifen wiederholen. Im violetten Mund erscheint nach der Basis zu ein weissgelbes Querband, aussen wenig deutlich. Wo diese Schnecke im Abschleiss rauhere Lebensbedingungen anzeigt, scheint sie ihre Knoten plumper auszubilden. Auch wird der sonst noch am Rande gelblich gefleckte Mund dann mit Ausnahme des Querbandes einfarbig und sehr dunkel violett. Solche Stücke kommen Formen nahe, welche ich als dilatata und tuberculata von Herrn Martorell, einem sehr thätigen Conchyliensammler in Barcelona, von den spanischen Küsten erhalten habe. Wo die Schnecke dagegen ungestört ziemlich gross wird, bleibt sie, wie es scheint, mehr glatt. Stets jedoch dokumentirt sie eine vollkommene Trennung von der folgenden in Figur, Skulptur, Farbe. Sie muss dem rothen Meere auf einem anderen Wege zugekommen sein als diese, oder sich im Stamm-Meer von dieser schon lange getrennt gehabt haben..

38. Littorina intermedia Philippi.

Man nimmt für die Beschreibung dieser in der Farbe sehr variabeln Art am besten Ausgang von den einfarbigen Exemplaren, obwohl dabei gleich bemerkt werden muss, dass diese keineswegs die häufigsten sind. Einfarbige giebt es in der Nüance von Hellbraunroth

ins Fleischroth, während die weissliche Grundfarbe nie ohne gefärbte Zeichnungen gefunden wurde. Auf jener hellrothbraunen Grundfarbe treten zuerst Querbinden, namentlich deutlich an der Aussenlippe im Munde auf, dieses jedoch kaum, ohne dass sie wenigstens gegen die Spitze hin sich in rhombische, gewürfelte Fleckchen auflösen. Bilden sich diese gleichmässiger aus, so erscheinen sie röthlich, der Grund aber ist dann öfter blaugrau. In der Regel zeichnet sich nun an jeder Windung eine obere und eine untere Binde aus, sei es, indem nur der Grund dort heller ist, als ein weisses buntgeflecktes Band, sei es durch stärkere Intensität der Farbe der Flecken selber.

Besonders hübsch sind die so mit zwei in Weiss und in Dunkelbraun gewürfelten Binden versehenen rothen Stücke. Die graublauen Exemplare haben öfter fast rein weisse Binden. Bei einer ungleichen Menge von Farbe für die ganze Verwendung und bei einem ungleichen Charakter dieser Farbe, verhält sich demnach doch das Muster ziemlich typisch. So wird auch die Spindel selten ganz weiss; meist behauptet sich aussen an ihr ein röthlicher Saum. Eine Schale kann auch in ihrem Verlaufe eine Aenderung der Farbe zeigen. Selten ist ein gelbweisser Grund. Die Gruppirung der Flecken in den Querbinden kann so sein, dass jene in gewissen longitudinalen, gleichsam geflammten Längsbändern stärker auftreten, wobei dann die Zwischenräume als weisse Längsbinden erscheinen. Diese Schnecke muss bei 660 mitgebrachten Stücken, mehr als ein Viertel aller Conchylien, die gemeinste Strandschnecke Massauas sein.

39. Cerithium erythraeonense Lamarck.

Nur ein Stück.

40. Cerithium Rüppellii Philippi.

Bis zur Länge von 28 mm.

41. Cerithium scabridum Philippi.

Neben solchen Exemplaren, an welchen pechfarbene Perlen mit ungefärbten sehr regelmässig abwechseln, finde ich eins, welches mit Ausnahme des auch hier vorhandenen Lila-farbenen Fleckes auf der Innenlippe rein weiss ist. Die Abbildung bei Reeve (XV, Taf. 8, Fig. 52) von unbestimmter Herkunft ist nicht charakteristisch.

42. Cerithium coeruleum Sowerby.

Unter meinen elf Stücken machen es zwei leer gefundene mir wahrscheinlich, dass das von M'Andrew angegebene Vorkommen von C. petrosum Wood auf solchen gleicher Qualität beruht. Bei ihnen sind die drei Haupthöckerreihen weniger entwickelt, besonders die oberste, und die Höcker sind in den Zwischenräumen weniger zu Längswülsten verbunden.

43. Cerithium moniliferum DUFRESNE.

Diese Art ist dem C. scabridum PHIL. ähnlich punktirt, aber sie bildet Mundwülste. Ihre Körner sind grob und rund. Die junge Schale ist konisch, die erwachsene eiförmig, breiter, stumpfer als jene. Bei jungen Stücken ist der Mund innen mit sieben Linien brauner Punkte gezeichnet, welche den aussen stehenden Perlenreihen entsprechen. Diese Punkte werden bei alten mit einer weissen Schicht überdeckt. Es kommt eine Varietät mit ganz dunklem Munde vor.

44. Cerithium variegatum QUOY. ?

Ich habe zwei Exemplare, welche zwischen den beiden vorigen Arten in der Figur vermitteln, aber jedenfalls von beiden zu trennen sind. Die Flecken sind schwarz und gelb. Sie scheinen im Munde durch, aber ein Lilafleck findet sich daselbst nicht. Ein Wulst findet sich nur einmal am Munde. Das von REEVE (XV, T. 7, 41) abgebildete variegatum von den Philippinen, nach REEVE in Farbe sehr veränderlich, scheint in der Zeichnung zu stimmen.

45. Cerithium granulatum LINNÉ, *sp.* BRUGUIÈRE. (*Vertagus asper* REEVE).

Die Beschreibung bei CHEMNITZ (IV, p. 328) ist ganz gut, die Abbildung (Taf. 157, Fig. 1492) hingegen sehr unvollkommen. CHEMNITZ führt die Art von Tranquebar, REEVE von Isle de France. Unser einziges Exemplar ist ganz weiss.

46. Cerithium Isselii n. sp.

SAVIGNY, Descr. de l'Ég. Pl. 4, Figg. 7, 1. u. 2.

Ich glaube die von SAVIGNY in der bezeichneten Figur abgebildete, bisher nicht benannte Art in einer einzigen todten Schale wiedergefunden zu haben, welche leider an der Spitze abgerieben und in der letzten Windung durch einen geheilten Bruch entstellt ist. Ich benenne sie nach dem verdienten Conchyliologen des rothen Meeres.

Cerithium testa pupaeformi; anfractibus octo concameratis, costis transversis tenuibus, ad anfractum ultimum octodecim, tuberculis parvis brunneis, laevibus, applanatis, oblongis ornatis, alternis fortioribus, lineis tenuissimis interpositis, tuberculis longitudinaliter seriatim ad lineolas dispositis, simulque maculis ad fasciolas, combinatim ad fascias; costis, tuberculis, lineisque in anfractibus superioribus minus numerosis, pro parte maiore obtectis; itaque ad mediam testam tantum apparentibus quatuor aut quinque tuberculis politis, ad costulae undatae longitudinalis figuram reductis; callis irregularibus; labro laevi; colore livido; altitudine 19 cm.

47. Strombus (*Pugil*, *Monodactylus*) tricornis MARTINI.

Die jüngeren Individuen haben braune Längsstreifen. Der Mund kann rosenroth, blaugrau oder ziemlich farblos sein. Erreicht in Zanzibar eine beträchtlichere Grösse und schönere Zeichnung. Die Identität der Art im rothen und im indischen Meere hatte schon REEVE erkannt.

48. Strombus (*Canarium, Strombella*) fasciatus Born, lineatus Lamarck.

Unter der grossen Zahl von Individuen fand sich ein Männchen, bei welchem der Penis nur durch eine dreiseitig, faltenartig sich erhebende Papille am Ende der Samenrinne vertreten war, welche die Gegend der Wurzel des rechten Augenstieles nicht erreichte. Ein früher von Menke erhaltenes Stück zeigt eine spitz ausgezogene Spira, wobei die Gestalt des Mundes und die Erhebung der Höckerreihe sehr verändert wird.

49. Strombus (*Canarium*) gibberulus Linné.

Erreicht gleich vielen Schnecken des rothen Meeres den Wachsthumsabschluss bei ungleicher Grösse und zieht zuweilen die letzte Windung stärker abwärts. Dadurch entsteht einige Ungleichheit der Form. Während im Allgemeinen die Exemplare gut zu Reeve (VI, Taf. 8, Fig. 15 a) passen, ist doch die Spira etwas mehr eingedrückt und die Färbung zeigt keine regelmässigen Felder, sondern nur eine unregelmässige bräunliche Beschmutzung auf hellem Grunde.

50. Strombus flammeus Link, floridus Lamarck und Reeve, gibberulus Mörch non Linné.

51. Strombus (*Gallinula*) erythrinus Chemnitz.

Das einzige Exemplar kommt zugleich so gut wie vollständig auf St. Rüppellii Reeve (Taf. 8, Fig. 13 a) heraus und gleicht im scharfen Schnitt sehr dem elegans Reeve (Taf. 17, Fig. 47 b). Die äusseren gelben Binden sind etwas unterbrochen. Es sind ihrer auf der Aussenlippe fünf. Im Munde erscheinen die Binden tintenblau.

52. Pterocera lambis Linné ?

Wir haben leider kein ausgewachsenes Stück mit Entwicklung der Fingerfortsätze. Bei einem Individuum, dessen Schale fast einfarbig blass chokoladenbraun, nur mit einigen ganz schmalen, schwachen Binden weisser Flecken versehen ist, erscheint auch das Thier mehr braun, bei anderen heller, mehr grau gefleckt. Die Deckel sind nicht gezähnt.

53. Rostellaria magna Schröter, curvirostris Lamarck.

Bis 16 cm. lang. Die Vollendung des Mundrandes beginnt bei ungleicher Grösse. Einige Stücke haben beispielsweise bei 12 cm. Länge damit noch gar nicht begonnen, während andere ganz fertig sind. In der Siphonalrinne der Weichtheile liegt eine Gruppe knorpelähnlicher Höcker, auf welcher der linke, zugleich das Auge tragende Tentikelstiel gleitet.

54. Ranella (*Apollon*) concinna Philippi.

An dem einzigen Exemplare ist die dritte Knotenreihe von oben überwiegend mit

braunen Spitzen ausgerüstet, auch die fünfte und siebte sind verstärkt. Die Grundfarbe ist grauröthlich, die bräunlichen Knotenspitzchen sind glatt, wie polirt.

55. Triton (*Ranularia*, *Gutturnium*) trilineatum Reeve.

Bis zu 7 cm. Höhe.

56. Natica mamilla Linné.

Erreicht bis 4 cm. Höhe. Die Zeichnung des oberen Theiles der Mündung bei Reeve (IX, Taf. 7, Fig. 27 b) passt nicht sehr gut. Die einspringende Schwiele ist etwas verschieden geformt. Die andere, den Nabel bedeckende Form, pyriformis, ist relativ zu hoch.

57. Ergaea (*Crepidula*) Walshi Hermannson, (*Calyptraea*) plana Adams u. Reeve.

Adams and Reeve, Voyage of the Samarang (Pl. XI, Fig. 3).

Zu dem Gedanken, es möge bei älteren Individuen die »Tubular rib« an der Columellarplatte sich besser ausbilden, als es hier der Fall ist, glaube ich gegenüber der Abbildung bei Reeve (XI, Taf. 3, Fig. 17), mich der Aufstellung einer neuen Art enthalten zu sollen. Angedeutet ist diese Rippe oder Falte überall. Sie entspricht der asymmetrischen Theilung des Fussantheils, welcher diese Platte absondert, nach Rechts und Links. Die linke Seite, welcher der Eingeweidesack mehr anhängt, bekommt den breiteren aber kürzeren Theil. Die Absonderung geschieht gleich der des Deckels auf dem Hinterrücken des Fusses, wobei dieser seitlich sich häutig, mantelartig ausbreitet. Die Vorderkante des Fusses läuft auch an ihren äusseren Winkeln in fadige Fortsätze aus. Die sehr breite Sohle setzt sich gegen den ebenfalls breiten, platten und vorgestreckten Kopftheil durch eine tiefe Einsenkung ab. Mit dieser Stelle trifft nahezu auch die Abgrenzung des Eingeweidesackes zusammen, so dass hier dieser und der Kopf durch einen zwar sehr breiten, aber kurzen häutigen und niedrigen Halstheil mit dem Fusse verbunden sind. Die Augen stehen fast an der Wurzel der Tentakel. Die Radula erscheint mit ihrem vorderen Theile frei zwischen zwei breiten Mundwülsten. Alle die häutigen Ausbreitungen haben zahlreiche Chromatophoren. Das einzige in den Weichtheilen vertretene Stück wurde bis dahin nicht zergliedert.

58. Cypraea lynx Linné. ?

Junge Exemplare sind sehr leuchtend; die grössten 42 mm. lang, 22 mm. breit, wenig birnförmig. Auf blaugrauem Grunde stehen bei diesen fast verdeckende kastanienbraune Flecke; drei braune breite Querbinden finden sich, eine oben, eine in der Mitte, eine unten, jede viel breiter als die Zwischenräume, die untere öfter, die mittlere selten in zwei aufgelöst. Basis und Lippen spielen ins Röthliche; die Seiten tragen grosse braune Flecken, welche auch zusammenfliessen können. Ganz junge sind blaugrau mit fünf Längsbinden aus quadratischen braunen Flecken und Querbinden feiner brauner Tüpfel. Es bestehen Uebergänge zwischen solchen. Die grösste hat 19 äussere kräftige, 23 innere gestreckte Zähne, den ersten und den dritten

von unten kurz. Die Art unterscheidet sich von den folgenden durch frühzeitige Ueberdeckung der Spira. Nahe stehen C. tabescens SOLANDER (REEVE III, Taf. 14, Fig. 66b), von Ceylon, xanthodon SOWERBY (REEVE Taf. 13, Fig. 55a), welche man, wenn sie nicht kurze Zähne hätte, mit jungen Stücken identifiziren könnte, welche also wohl das Wachsthum früher mit Erhaltung der übrigen Jugendeigenschaften abschliesst, Sowerbyi KIENER (REEVE Taf. 10, Fig. 40), welche die Binden zahlreicher und die Punkte kleiner hat, arabicula LAM. von Columbia, welche ebenfalls in geringerer Grösse abschliesst.

59. Cypraea arabica LINNÉ.

Diese Art behält die Spira im Gegentheil besonders lange frei. Exemplare von 5 cm. haben noch das blau gebänderte Jugendkleid, aber ein Stück hat bereits das Netz brauner Zeichnungen und das Rückeninterstitium.

60. Cypraea melanostoma SOWERBY.

Diese Art erhält sehr spät den Abschluss im Farbenkleide, sehr früh, abgesehen von der Grösse, den Abschluss der Form. Junge Thiere haben keine blauweissen Flecken, sondern nur dunkelbraune Querbänder auf graubraunem Grunde gleich der jungen C. carneola LINNÉ Taf. 27, Fig. 19b. Vielleicht beruht darauf die Angabe des Vorkommens der carneola des stillen Meeres im rothen Meere bei M'ANDREW. Ich habe ein Stück, welches theils noch diesen Jugendstand und dann dessen Verdeckung in fast scharfer Begrenzung zeigt. Blauweisse Flecke erscheinen an ihm zunächst einzeln gegen die Spira hin, auf dem gebänderten Grunde; dann wird dieser Grund mit grader Linie dunkelbraun und die Flecken treten nun in der ganzen Höhe der Schale auf. Bleibt der Grund bei älteren Stücken heller, so bleiben auch die Bänder sichtbar. Die Cypräen wenden, in die Schale zurückgezogen die Sohle gegen die Aussenlippe.

61. Cypraea pantherina SOLANDER.

Auch junge Stücke.

62. Cypraea (*Luponia*) turdus LINNÉ.

Der Grund des Rückens ist meist blaugrau, von den Rändern her dehnt sich Weiss mehr oder weniger aus, die Flecken sind zuweilen sehr unbedeutend, meist matt; bei dunklerem, bräunlichgrauem Grunde werden sie leuchtender braun und bestimmter, besonders gegen die weissen Ränder hin.

63. Cypraea erythraeensis BECK.

Ein kleines Exemplar.

64. Cypraea neglecta Sowerby.

Der Fleck auf dem Rücken ist nur ein ausgezeichnetster Theil einer dunklen Binde. Kommt nach Reeve auch in Mauritius vor.

65. Cypraea talpa Linné.

Ein älteres und ein junges Stück.

66. Trivia oryza Lamarck.

Ein kleines Exemplar.

67. Serpulorbis inopertus Leuckart et Rüppell.

Diese Schnecke ist wegen der Verdeckung der älteren Gehäustheile durch die neueren, wegen der Verkittung mit Eschara und ähnlichem schwer aus ihrem Gehäuse zu lösen. Sie findet sich verschiedenen anderen Schalthieren angeklebt.

68. Conus (*Rhizoconus*) vexillum Martini.

Ich habe nur ein Exemplar. Ein Drittheil seiner letzten Windung ist mit Epidermis bedeckt. Selbige bildet etwa zwanzig gegen den Schalenmund laufende, von einander entfernte Reihen von Borsten auf dem langen, gegen die Basis hinziehenden Schenkel der Aussenlippe, etwa sechs dicht gedrängte auf dem kurzen, gegen den Apex umbiegenden. Die Knickung der Aussenlippe ist schärfer als bei Reeve (I, Taf. 1, Fig. 3), welcher diese Schnecke als von den Philippinen beschreibt. Nach einer handschriftlichen Beifügung zu dem Exemplare dieses Werkes auf der Heidelberger Bibliothek mit Red sea W. M. wurde sie auch schon früher im rothen Meere gefunden. Der Winkel ist nur wenig grösser als ein rechter. Der Grund der Schalenfärbung variirt, er kann braun und kann weissgelb sein. Die verticalen Wellenlinien sind meist schmal, einige durchsetzen auch das helle Mittelband. Auf dem Apex bilden sich breitere Bänder. Ein junges Exemplar, welches nach der Configuration der Epidermis hierher gehören dürfte, ist braun und weiss gefleckt.

69. Conus (*Rhizoconus*) Sumatrensis Lamarck.

Ein Stück von 7 cm. Höhe hat die braunen Längsstreifen grob und entfernt. Die Epidermis erhebt sich zu etwa 25 Borstenquerreihen. Ein anscheinend hergehörendes junges Exemplar von weniger als 2 cm. Höhe hat die Längsstreifen nicht, sondern auf hellem Grunde Querlinien von sehr kleinen länglich viereckigen braunen Fleckchen, welche es den punktikulirten Formen nähern und darüber gegossen graubraune landkartenartige Flecke. Die Spira ist concav gespitzt. Die Basis hat einige feine Querfurchen.

70. Conus (*Rhizoconus*) lineatus Chemnitz.

Bis zu 8 cm. Höhe.

71. Conus (*Cylinder*) omaria Hwass.

Es treten in der braunen Färbung ziemlich deutlich bevorzugt zwei Bänder auf, wie bei Reeve (Taf. 32, Fig. 177 c).

Ob hierher oder vielleicht zu acuminatus neun kleinere Stücke gehören, bei welchen an der Spira ein Kiel und Furchen auftreten, während bei den Erwachsenen die Spira ganz glatt, auch weniger breit erscheint, wird vielleicht eine Untersuchung der Radula entscheiden.

72. Conus (*Cylinder*) acuminatus Bruguière.

Erreicht mit 6 cm. Höhe die Grösse von omaria und ist dann von diesem nur durch spitzere Spira unterschieden.

73. Conus (*Puncticulis*) arenatus Hwass.

Keins der Stücke erreicht die Grösse des von Reeve (Taf. 17, Fig. 92) abgebildeten. Der dunkle, die Fleckchen verbindende Grund stellt ganz gewöhnlich zwei bis drei Binden her. Der Mund ist nur wenig, manchmal gar nicht fleischfarbig. Jickeli fand die Zeichnung sehr mannigfaltig und hatte Stücke bis zu 76 mm. von Suakin.

74. Conus (*Lithoconus*) erythraeensis Beck.

Ein kleines unter den fünf Exemplaren hat einen sehr reinen, weissen Grund, eine sehr spitze und scharfrandige Spira. Bei einem grösseren ist der Grund, immer mit Ausnahme einer helleren Basis, stellenweise braun; es bleiben eine weisse Mittelbinde und weisse Flecken am Rande und auf der Spira. Drei weitere sind braun, nur mit einer weissen Mittelbinde und auch auf dieser mit braunen Punkten. Die Epidermis ist glatt. Issel hat Belege für fünf Synonyma.

Bei einem Stücke, welches beschädigt war und geheilt ist, steigt die letzte Windung stärker ab als gewöhnlich.

75. Conus (*Lithoconus*) Delessertianus Recluz var. ?

Eine sehr variabele Form, nicht über 4 cm. hoch. Die Punktreihen können fast ganz zu einem blassrothgelben Grunde mit nur einer weissen, mit sparsamen braunen Flammen betupften Binde zusammenfliessen, wo dann auf der Spira abwechselnd weisse Binden erscheinen. Wenn dieser Grund dunkler wird, sticht gegen ihn auch der Kronrand mehr weiss ab. Die Punkte der weissen Binde bleiben getrennt, die auf dem braunen Grunde verbinden sich zu dunkeln Querbinden. Wenn der Grund fast weiss bleibt, so sind die

Flecken auf der Binde sparsamer, ausserhalb derselben sehr zahlreich, zwischen Kronbinde und Mittelbinde in etwa 9—10 Reihen. Neben der weissen Binde kann der Grund sich zu zwei braunen Binden verdunkeln und die Flecken werden dann im Ganzen sparsam. Wenn diese braunen Binden sich ausbreiten und einen braunen Grund herstellen, kann dieser auch wieder bindenartig getheilt werden, und so können drei oder vier Binden entstehen.

Auch die Absetzung der Windungen der Spira, der Anfang der Krönung sind sehr verschieden. Indem die braunen Streifen der Spira auf die Wand übergreifen, erscheinen sie wohl als Anfänge zu Querbinden und es regiert ihre Disposition dann weiter abwärts die der Punkte. Die Epidermis trägt etwa 20 Reihen von Haarbüscheln. Innen zeigt das Violett des Mundes auch die Unterbrechung durch die weissen Querbinden.

Wahrscheinlich lassen sich hier eine gewisse Anzahl von Arten verbinden, flavidus, vulpinus, vielleicht auch erythraeensis und die diesem näher stehenden ausschliesslich punktulirten Arten. Jickeli führt den C. flavidus als sehr veränderlich.

76. Conus (*Leptoconus*) striatus Linné.

Die Epidermis ist an einem Exemplare an den jüngsten Schaltheilen nicht spröde, sondern glatt und haftet fest an; die Flecken sind rothbraun, ähnlich der Abbildung bei Reeve (Taf. 32, Fig. 179 b).

77. Oliva (*Dactylus*) inflata Lamarck.

Bis zu 4 cm. Höhe. Unter den 24 Exemplaren ist, was die Form betrifft, die aufgeblähte Varietät nicht vertreten, wohl aber in Farben die grösste Veränderlichkeit. Es gibt solche mit weissem Grunde, bei welchen namentlich die Spira ganz weiss ist und die Wände nur sehr blassröthliche Zickzacklinien zeigen, mit blaugrauem, gelblichem, dunkelbraunem, so dass nur einige Pfeilflecke weiss sind. Die Vertheilung der Farben wechselt sehr. Am hellsten bleibt die Spira, sie hat, wenn sie nicht ganz weiss ist, doch stets verhältnissmässig weniger Flecken. Der Mund kann weiss, aber auch violett sein. Sehr selten fehlen die bräunlichen Flecken an den Tuberkeln oder Falten der Columella. Ebenso wird selten eine stärkere Ausbildung oder buckelartige Erhebung der obersten Falte vermisst. Oliva nobilis Reeve von Mauritius, welche die gleiche Varietät der Farben bietet, dürfte nur eine prächtiger ausgeführte lokale Varietät sein.

Obwohl die Schalen alle frisch, nirgends inkrustirt oder mit anderen Thieren besetzt waren, und nur eine unbedeutend an der unteren Kante der Columella beschädigt war, enthielten nur fünf das Thier. Man hätte sich demnach dem Gedanken zuneigen können, Oliva sei als deckellos und von der Basis leicht zugänglich, wenig geschützt, häufig Beute anderer Thiere.

Daran würden sich Betrachtungen darüber knüpfen lassen, ob der bei ihrer Variabilität ersichtliche Mangel scharfer Anpassung sie mehr schutzlos mache und sie dies begleichen müsse durch grösste, wieder die Variation begünstigende Fertilität, oder ob sie vielmehr bei ihrer sonstigen Schutzlosigkeit durch diese Variabilität sich mehr decke, indem sie ihren

Verfolgern nicht gestatte, die Erfahrung über ihren Wohlgeschmack und ihre Schutzlosigkeit mit der über eine bestimmte äussere Erscheinung zu kombiniren. Es ist mir aber wahrscheinlich, dass diese Oliven vielmehr bei denjenigen Personen, welche für Herrn Kossmann sammelten, als eine Delikatesse beliebt waren und dass, wenn es irgend anging, das Thier vor der Ablieferung verspeist wurde.

In der Hälfte der Fälle blieben trotz verschiedenartigster sonstiger Färbung eine mittlere und eine obere breite, wenn auch unterbrochene, bräunliche Querbinde ganz deutlich, in einem Viertheil der Fälle dieses wenig und im letzten Viertheil liess sich davon kaum oder gar nicht reden. Einmal bestand bei sehr scharfer Ausprägung zweier brauner Binden unter der oberen noch eine scharfe braune Linie. Im Uebrigen handelt es sich in der Zeichnung um feinere oder plumpere Pfeilstriche oder Pfeilflecken, welche grösser und kleiner sein, aber auch bis zu Punkten herabsinken können. Punktirung der Fusslappen entspricht der Schale. Der Penis ist in der Ruhe zurückgeschlagen.

Ausser Oliva nobilis dürften auch erythrostoma Lam. (Reeve XI, Taf. 5, Fig. 7) von den Philippinen, tremulina Lam. (Reeve, Taf. 4, Fig. 6) von Mauritius und ponderosa Duclos von Mauritius hergehören, für welch letztere das gedachte Exemplar von Reeve's Conchyliologia iconica handschriftlich das Vorkommen im rothen Meere angiebt.

78. Murex (*Chichoreus*) virgineus Bolten, rudis Link, anguliferus Lamarck.

Erreicht 13 cm. Höhe. Die Vertreter im rothen Meere sind von Fischer als erythraeus abgesondert worden. Die Ausführung ist um so plumper, je älter die Thiere sind. Die beiden Abbildungen, welche Reeve unter anguliferus (III, Taf. 11, Fig. 43 *a* und *b*) giebt, drücken einen Theil der möglichen Verschiedenheiten aus. Einige Stücke sind dunkelviolettbraun, andere sind mehr grau, die meisten weiss mit sehr feinen braunen Querstreifchen. Diese können eine oder zwei Hauptbinden zusammensetzen, können verblassen und bei alten fehlen, so dass dieselben die jungfräuliche Weisse erlangen. Die Bedeckung des Kanals ist ebenfalls ungleichmässig. Der Mund kann weiss sein, violett und auch gestreift. Der Rand der Innenlippe ist fein mit gelb oder orange gesäumt, solches kann auch die äussere umfassen. Die Zacken können wieder Zäckchen haben und durch Erhebung der Zwischenräume etwas kammartig verbunden sein.

79. Murex palmiferus Sowerby ?

Eine abgerollte und inkrustirte leere Schale.

80. Murex ferrugo Wood.

Ein junges Exemplar, 2 cm. hoch. Da die Abbildung bei Reeve (III, Taf. 11, Fig. 44) ebenso wie unser Exemplar zwei Tuberkel zwischen den zwei Zackenhauptreihen zeigt, kann wohl die Trennung von anguliferus beibehalten werden. Man darf vielleicht auch

denken microphyllus Lamarck habe in der Jugend die Frondositäten weniger entwickelt und komme dann nahe.

81. Murex tribulus Linné.

Nach den Grössendifferenzen scheint diese Art in jedem Jahre einen Umgang mit drei Stachelreihen zu bilden.

82. Murex hystrix Martini, scolopax Dillwyn (Reeve).

Mit nur 8 cm. kleiner als die Abbildung bei Reeve (Taf. 22, Fig. 89).

83. Nassa pulla Linné.

Ein Exemplar entspricht ausgezeichnet Reeve's Abbildung (VIII, Taf. 4, Fig. 22 b) und ganz nahe solchen, welche Mörch unserem Museum als plicata Bdt. aus dem rothen Meere überlassen hat. Es ist etwa 26 mm. hoch. Die oberste Querrippe ist in grobe Höcker aufgelöst, von welchen jeder durch eine feine Querrinne in einen oberen niedrigeren und einen unteren höheren Theil gespalten ist. Unter diesen Höckern findet sich ein gelbliches Band. Dieselben sind auf der letzten Windung an der Spitze bräunlich, wie angesengt. Sonst ist die Schale olivengrün in's Graue, gegen Mündung und Basis in's Blauweisse und Weisse. Die Ausbreitung der Innenlippe hat einen blauen Fleck; die Furchen der Aussenlippe sind in der Tiefe violettbraun mit Ausnahme des dem Aussenbande entsprechenden Streifens. Die anderen Exemplare sind etwas kleiner und zeigen die Farben verblassend und geschwunden. Am längsten erhalten sich die Linien auf der Innenfläche der Aussenlippe. Auch können Theile, besonders der Umschlag der Innenlippe und der Mundrand rostgelb belegt sein.

84. Nassa arcularia Lamarck.

Als der unter diesem Namen beschriebenen Form zugehörig darf ich ein Stück annehmen, welches die grösste pulla noch um 2 mm. an Höhe übertrifft, obwohl seine Callosität noch unfertig ist. Der Zahn der Innenlippe ist besser ausgedrückt und drängt sich mehr gegen den oberen Mundwinkel. Indem die Höcker am oberen Windungsrande plump und niedriger sind, und Querfurchen nur oben an der Spira und an der Basis auftreten, so dass auch jene Höcker nicht gespalten sind, erscheint die Aussenfläche viel glatter als bei pulla und von den Kronhöckern aus wie mit sehr schwachen, breiten, welligen Rippen überzogen. Die Schale ist eine grobe Ausführung jener. Die erhabenen Linien auf der Innenfläche der Aussenlippe sind sehr schwach, auf dem Callus der Innenlippe sind solche überhaupt nicht bemerklich. Die einzige todte Schale lässt noch drei braune Querbänder erkennen, eins über die Tuberkel des Kronrandes, eins auf der Mitte und ein am wenigsten deutliches nach der Basis, so dass zwischen dem oberen und mittleren Bande der helle Mundstreifen erscheint und bei der frischen Schale wohl lebhafter war.

Exemplare, welche KRAUSS als arcularia vom Cap gebracht hat und andere, welche WINTER in Java gesammelt, bieten in den hier betrachteten Eigenschaften, zugleich aber in der Erhebung der Spira wieder so viel Variationen und in diesen, indem mir so im Ganzen zu pulla und arcularia dreizehn Stück vorliegen, giebt es so viel Vermitteltes, dass ich kaum zweifeln darf, diese beiden Arten seien zu verschmelzen. Die späte Vollendung des Umschlags in Verbindung mit dem Mangel der Querfurchen kehren dann wieder bei coronata LAMK., von welcher von Ceram erhaltene Stücke zum Theil gleichfalls sich ganz hier anschliessen. Allerdings bildet deren Aussenlippe in allen Fällen einige kleine Zacken. Es wird möglich sein, eine grosse Gruppe von Arten des Geschlechts Nassa mit ähnlichen Eigenschaften wie die der vier hier erwähnten Arten zusammenzufassen.

85. Nassa (*Niotha*) multicostata ADAMS.

Zwei Stück sind fast ganz weiss, eins hat braune Querlinien. Dies letztere und eins der beiden ersten haben einen braunen Fleck auf der letzten Windung. Dem nicht ganz erwachsenen fehlt die Callosität der Innenlippe gänzlich. Kommen den amerikanischen trivittata SAY und vibex SAY sehr nahe.

86. Pisania (*Buccinum*, *Cantharus*) rubiginosa REEVE.

Nur 20 mm. hoch. Das weisse Querband ist nur in einem Querrippenzwischenraum, dem obersten, im Munde vollständig. Unter den als Buccinum Coromandelianum LAM. in unserer Sammlung bezeichneten finden sich neben mehr gelblichen, keine weissen Streifen führenden, gegitterten, nicht längsrippigen andere von MENKE bestimmte der WINTER'schen Sammlung aus Java als Murex Coromandelianus MENKE = Buccinum Coromandelianum LAMK., welche ohne Zweifel hierher gehören, aber viel kräftiger sind und die Längsrippen besser ausbilden. An diesen ist der Grund zwischen den Längsrippen ungleich, bis zum Weiss entfärbt, so dass in einem Falle zierlich braune höckrige Längsrippen auf glänzend wachsweissem Grunde erscheinen.

87. Pusio Kossmannii nov. spec. ? (S. Fig. 27).

Ein am äusseren Lippenrande defektes, unausgewachsenes Exemplar der Gattung Pusio, welches articulatus LAMARCK und Fusus lignarius LINNÉ nahe kommt, unterscheidet sich von articulatus LAMK. durch kürzeres Gewinde, sehr schwache obere Spindelfalte und stärkere Bauchung des Mundes im oberen Theile. Die innere Fläche der äussern Lippe lässt ausser der breiten oberen und unteren braunen Abgränzung acht braune Querbinden erscheinen. Den Zwischenräumen zwischen diesen entsprechen aussen theils feine Fleckenlinien, theils gelbliche Binden. Bei 30 mm. Höhe liegt ziemlich in der Mitte der Höhe die grösste Breite mit 15 mm.

88. Fusus tuberculatus CHEMNITZ.

89. Pollia (*Tritonidea*) puncticulata Duncker.

Die Stücke erreichen 20 cm. Höhe und leisten, obwohl ihrer nur sechs sind, an Variabilität sehr viel. Einmal fliesst die schwarzbraune Färbung der Rippenhöcker zu vier Querbinden zusammen. Ein anderes Mal, var. a., erheben sich die vier Hauptquerrippen stärker, die Höcker treten mehr hervor und erscheinen mit weissen Spitzen in schwarzer Binde. Der obere Höcker wird so stark, dass dadurch der Contour der Schale wesentlich verändert wird und sie an Purpura muricina Blainville (Reeve III, Taf. 11, Fig. 59) erinnert. Die Rippchen erscheinen oft sehr feinschuppig. In unregelmässigen Zwischenräumen wird ein Schalenabschluss durch schwielige Längsrippen bezeichnet. In Zähnelung der Aussenlippe und im Spindelumschlag fehlen auch Differenzen nicht.

Auch glaube ich hierher ein Stück als var. b. stellen zu dürfen, bei welchen Längsrippen und Querrippen einander gittrig kreuzen. Die vier breiten, knotigen Hauptquerrippen sind jede zweitheilig. Nach der Basis zu erscheint eine fünfte einfache, zwischen den Hauptquerrippen je eine feinere, tiefer liegend. Ueber der obersten Querrippe ist die Windung eingedrückt, was bei var. a. und einer der übrigen auch der Fall ist. In der Eindrückung liegen noch zwei deutlichere und drei unter den Schuppen mehr versteckte, feinere Querrippen. So entstehen im Ganzen 18 Querrippen. Die obere Spindelfalte ist deutlich, die Spindel unten glatt.

90. Ricinula hippocastanum Reeve.

Die Spindelfalte ist bei Reeve (III, Purpura, Taf. 8, Fig. 34) nicht entsprechend gezeichnet. Sie hat an der Basis eine wellige Einbuchtung, entsprechend dem Abfall der letzten Tuberkelreihe, welche ich nie überbaut finde.

91. Ricinula mendicaria Lamarck.

92. Ricinula aspera Lamarck.

Eine Anzahl unserer Individuen der Gattung Ricinula darf dieser Art eingereiht werden, wenn man für sie die Form und violette Färbung des Mundes, die Ausrüstung der äusseren Lippe mit zwei grösseren rundlichen und drei kleineren Zähnen mehr gegen die Basis (Reeve III, Ricinula Taf. 2, Fig. 13), wozu allerdings mehr oben noch ein sehr kleiner Zahn kommt, die Furchung der Querrippen, die stellenweise Unterbrechung der Gruben als charakteristisch annimmt; dabei ist die Spira verschieden hoch und kommt eher der R. chrysostoma Desh. (2, 12a) nahe. Auch variirt die Farbe. Es kommt vor, dass, wie Reeve es angibt, eine Seite der Längsrippen schwarzbraun ist, aber diese Färbung kann zu braunen unterbrochenen Querlinien aufgelöst sein. Stellenweise kann die ganze Schale bräunlich sein, oder die Gruben sind schwarzbraun, die Erhöhungen ziemlich rein weiss. Die zwei grösseren Zähne treten dadurch deutlicher hervor, dass oberhalb derselben eine violette Mundfärbung gegen eine weissliche Binde abschneidet. Dieser charakteristische, kleine Umstand

lässt erkennen, dass auch Individuen mit anderer Zahnanordnung hierher gehören. So unter der Gesammtzahl von fünfundzwanzig:

1. ein Gehäuse, welches an Stelle des unteren grossen Zahnes zwei Zähne hat.
2. zwei Gehäuse, welche an Stelle jedes grossen Zahnes zwei Zähne haben.
3. ein Gehäuse, an welchem die Zähne kaum zu sehen sind.

R. anaxares d'Orb. möchte wohl auch hierher gehören.

93. Coralliophaga madreporarum Sowerby.

94. Peristernia (*Turbinella*) incarnata Deshayes.

var. leucostoma.

Ich schliesse mich Issel für das Vorkommen dieser Schnecke im rothen Meere an, es scheint mir aber, dass sowohl T. nassatula Lamk. als auch Cantharus funiculatus Reeve (III, Buccinum Taf. 8, Fig. 61) mit hierher gehören. Wahrscheinlich ist die Zusammenfassung noch viel weiter zu ziehen.

Von unsern sieben Stücken hat nur eins feine braune Fleckenlinien, die anderen sind ganz weiss. Für das Verständniss der Beziehungen dieser Varietät zu incarnata war mir eine T. multicincta Menke bestimmend, welche der Autor 1851 unserem Museum in Tausch gab. Diese hat das nach Reeve charakteristische Merkmal der Verstärkung der Striae zwischen den Rippen, eine blassfleischrothe Färbung der Zwischenrippenräume und der Ränder oben längs der Naht, und einen rosenrothen Mund, während sie sonst weiss ist, dabei etwa 19 Querrippen, welche nicht so sehr ungleich sind.

Die Formen sind ziemlich veränderlich. Die jüngeren haben die Spindel etwas weniger hoch und den Mund breiter. Die Spindelfalten verhalten sich verschieden und die Zähne der Aussenlippe können von sechs ab ihre Zahl der Art verringern, dass sie schliesslich fast ganz vermisst werden. Der Kanal, welcher stets sehr kurz bleibt, ist doch bei alten mehr nach rückwärts ausgezogen. Die Basis der Columella kann anhaften oder abgelöst sein. Die Querstreifchen können sich mehr oder weniger, die Längsrippchen auf diesen sich sehr ungleich erheben. Ein etwas gefärbtes Exemplar, eins der grössten, hat, ähnlich T. triserialis Lamk. von den Cap-Verdischen Inseln, diese Erhebungen in der Form spitzer Höcker in vier Querreihen geordnet. Bei allen hier erwähnten, verwandten Formen findet sich die Vertiefung der Naht, wenn sie sich gut ausgeprägt haben.

95. Peristernia (*Turbinella*) multicincta Menke.

Gegenüber dem Colorit, welches, wie oben bemerkt, ein Originalexemplar von Menke trägt, ist dieses Exemplar purpurroth mit einer unteren schmalen und einer oberen breiten weissen Querbinde. Auf den oberen Windungen erscheint nur die letztere und ist eher breiter als der Grund, aber stets ein wenig von den Längsfurchen unterbrochen, so dass sie nur als weisse Höckerreihe erscheint. Die Spindel ist glatt.

96. Modulus Cidaris Reeve.

Ich habe eine einzige von einer Paguride bewohnte todte Schale, welche wahrscheinlich derselben Art angehört, welche Issel unbestimmt liess. Mit einem Exemplare von M. cidaris Reeve, welches unser Museum 1851 von Cumming erhielt, sind identisch die vier Reihen brauner Strichelchen, welche mit der dritten Rippe unter der Höckerreihe beginnen, ebenso die vierseitige Mundform, der kleine Columellarzahn bei eingeengtem Nabel. Das Stück ist aber etwas weniger erwachsen, die Höcker haben sich weniger deutlich zu halben Längsrippen umgewandelt oder abgerieben. So fehlen auch die Falten an der Columella. Die Beschreibung von obliquus Adams würde wegen »apertura rotunda« nicht passen, wenn sich das auf den Mund beziehen soll. Da es aber daselbst heisst »anfractu ultimo in medio angulato, carina prominula instructo«[1]), so wird der Mund hier auch eckig sein und diese Art mit cidaris zusammenfallen. M. tectum Gmelin soll dagegen einen runden Mund haben.

Wollte man durchaus unterscheiden, so könnte man noch hervorheben, dass der letzte Umgang sich etwas mehr senkt als bei cidaris. Die Theilung des oberen Theiles dessen, was ich halbe Längsrippe nenne, in zwei Höcker, die bläulichweisse statt weisser Grundfarbe, die Verstärkung des Columellarzahnes, Abrundung des Mundes, Deutlichwerden der feinen Querrippen auf der Innenfläche der Aussenlippe, Ausdehnung brauner Färbungen auf den oberen Theil der Schale, alle diese Dinge sind so nahe liegende, dass möglicherweise alle Arten von Modulus zusammengebracht werden können oder doch cidaris, tectum, cerodes, obliquus.

97. Mitra (*Turricula, Costellaria*) Judaeorum Dohrn.

Ein junges Stück von 12 mm. Höhe, welches die Aussenlippe noch ungezähnt hat. Die basale Hälfte aller Windungen ist einfarbig braun, die apikale weiss, unterbrochen gegen die Naht hin durch braune Flecken, so dass ein Mittelstreifen ganz weiss bleibt. Ich finde die Aehnlichkeit mit M. multicostata Swainson (Reeve II, Taf. 38, Fig. 322) erheblich grösser als die von Dohrn angegebene mit M. cruentata Chemnitz, nicht nur in der Färbung, sondern namentlich auch in der Gestalt. Die oberste Spindelfalte ist die stärkste und leistenartig erhoben.

98. Mitra (*Chrysame*) Ruppellii Reeve.

Nur ein beschädigtes junges Stück.

99. Pyrula paradisiaca Chemnitz.

Kommt ebensowohl einfarbig gelblichweiss, als mit 25—30 braunen oder violetten Querbändern vor, welche leichter im Munde, aber auch aussen sichtbar werden; auch eben-

1) Proceed. Zool. Soc. 1850. p. 204.

sowohl glatt als mit Epidermis. Meist findet sich am Kanal im Munde ein breiter, bräunlicher Fleck.

100. Fasciolaria trapezium Lamarck.

Diese Schnecke zeigt eine Entwicklung der Knoten, wie sie bei Reeve (IV, Taf. 7, Fig. 16) auch nicht annähernd dargestellt ist.

101. Planaxis griseus Brocchi.

Neben fast einfarbig schmutzig schwarzgrünen Stücken giebt es solche, deren Querrippen mit hübschen viereckigen rothbraunen Flecken auf graubraunem Grunde geziert sind, wobei diese Flecken auch zu zackigen Längslinien geordnet sein können, und fast weisse. Die grössten sind etwa 13 mm. hoch. Bei einigen Individuen ist die Columella gegen den Kanal hin weniger quer, mehr schräg abgeschnitten. Indem unter solchen ein kleines, auffallend spitzes, an den stärkeren Windungen einfach braun ist, der Mund dieses aber bei mehreren ist, statt der Streifung in Weiss und Violett und der Rippenbildung, hätte man solche Stücke für P. Menkeanus Dunker halten können. Die obersten Windungen sind übrigens auch hier marmorirt.

102. Turbo Chemnitzianus Reeve.

Reeve, IV, Taf. 8, Fig. 36.

Argyrostomus maris rubri Chemnitz. Es ist ein bei Issel sich wiederholender Irrthum, dass Reeve Chemnitzianum geschrieben habe. Bei dem grössten von unseren sechs Stücken sind die Zacken der drei bevorzugten Reihen sehr stark ausgebildet, wie bei Savigny (Taf. 5, Fig. 25). Zwischen den zwei oberen kommt eine dritte zum Vorschein. Bei einem etwas kleineren Individuum ist die unterste der drei Reihen wenig deutlich, dagegen eine weitere oberhalb der obersten deutlicher. Bei solchen mittlerer Grösse sind die Zacken sehr wenig vertreten, sei es, dass die in der oberen der drei Hauptreihen doch noch überwiegen oder dass sie in fünf bis sechs Reihen ziemlich gleichmässig gering und in grösseren Zwischenräumen auftreten. Bei dem kleinsten Stücke dagegen erheben sich die Zacken scharf auf drei Reihen, auch sind die Rippen im Allgemeinen scharf und die Schale ist leicht. Bei älteren Stücken ist wohl die Färbung dunkler braun, trüber, aber die Grundzüge der Längsstreifung in Braun und Weiss bleiben dieselben. Zuweilen ist nur die Basis ungestreift braun. Der zurückgebogene Lappen an der Basis der Columella ist bei jüngeren weniger deutlich. Der Mund hat auf dem matten Silbergrunde den Rippen entsprechend glänzendere Silberbänder. Die Rippen erscheinen am Rande als Zacken und Flecken. Der Deckel ist aussen perlweiss mit Uebergang in Grün oder Braun, auf der Innenfläche hellbraun mit dunkelbrauner Spirale. Von dem javanesischen, im Uebrigen sehr ähnlichen Turbo radiatus Gmelin unterscheiden sich unsere Exemplare sämmtlich durch das Fehlen des jenem zukommenden kleinen Nabels. Dagegen bieten sie einige Vermittlung zu Turbo cornutus Gmelin.

103. Turbo creniferus Kiener.

Das einzige Exemplar stimmt ganz vorzüglich mit einem, welches das Heidelberger Museum durch Mörch erhielt und welches von Zanzibar stammt.

104. Turbo petholatus Linné.

An den drei leeren Schalen ist das Braun in ein blasses Ockergelb ausgeblichen. Jedoch lassen sich noch eine obere und eine untere Fleckenbinde und drei dergleichen mittlere erkennen, welch letztere mehr oder weniger zu Zickzackflecken verschmelzen.

105. Trochus (*Tectus*) dentatus Forskål.

Erreicht eine Höhe bis zu 7 cm.

106. Trochus erythraeus Brocchi.

Eine leere Schale der var. a. Jonas passt sehr gut zu Forkål's Beschreibung von magus Chemnitz (V, p. 103).

107. Trochus fictilis Jonas.

108. Trochus Gmelini Jonas (*maculatus* Gmelin var. ?).

Weiss mit rothen Querbinden. Die Skulptur passt ganz vorzüglich zu den Angaben von Jonas.

109. Enchelus proximus Adams.

M. Andrew hat E. foveolatus Ad. und exasperatus Ad. als vorkommend aufgeführt. Die Beschreibung von proximus passt so vorzüglich, dass wir unser einziges Exemplar, welches 23 mm. hoch ist, dahin stellen müssen und nichts zuzufügen brauchen. Ob aber wirklich drei Arten vorhanden sind, das zu beurtheilen, fehlen uns die Belege.

110. Monodonta (*Labio*) dama Philippi.

Das grösste Stück erreicht doch nicht die von Philippi angegebene Grösse. Die gefleckten Querbänder können erhaben sein. Der Grund ist bei unseren Exemplaren fast überall schmutzig grün.

111. Monodonta (*Clanculus*) Pharaonis Linné.

Eine leere Schale hat sieben schwarze Körnerreihen genau abwechselnd mit sieben rothen, dann an der Basis noch zwei rothe und einen glatten rothen Streifen, welcher den perlglänzenden Umbo umgrenzt, während zwei Exemplare, welche Professor Krauss 1840 vom Cap mitbrachte, mit zweiundzwanzig Körnerreihen nur in der vierten, achten, siebzehnten und einundzwanzigsten schwarze Körner und diese in jenen Reihen nur abwechselnd haben. Die Zähne des Columellarrandes sind einfach und die des Nabelrandes kaum merk-

lich. Bei den Exemplaren vom Cap erscheinen fünfundzwanzig schwarze Flecken an der Kante der Aussenlippe, indem nicht allein die gedachten Körnerreihen, sondern auch undeutliche basale Rippen und einige Zwischenräume durch solche Flecken vertreten sind. Von Krauss rührt ein drittes Exemplar her, welches gleicher Weise die vierte, achte, siebte und einundzwanzigste Körnerreihe unterbrochen schwarz hat, dabei die Körner überhaupt eher etwas flacher, den Nabel statt mit einem gezähnten Rande eingefasst mit scharf vorspringender Lamelle, ebenso den Columellarsaum scharf, nur durch jene Lamelle mit Andeutung eines Zahnes, und die äussere Lippe der Furchung mit Herstellung eines oberen Zahnes entbehrend, wie letzteres auch bei dem Stücke von Massaua der Fall ist. So darf man wohl kaum Anstand nehmen, die geringeren Unterschiede in der Gestalt und die grösseren in Färbung und Rippenzahl des Exemplars von Massaua mit zu subsummiren. Philippi schreibt dieser Schnecke einen falschen, Chenu der Gattung Clanculus gar keinen Nabel zu.

112. Nerita polita Linné (S. Figg. 28—30).

Diese Art ist nicht die N. polita Recluz, da sie kein gestreiftes Rändchen am Deckel hat, eher dessen marmorata, Reeve (IX, Taf. 16, Fig. 67). Die Columellenplatte, plan septiforme Recluz, ist stets etwas eingedrückt, meist ganz glatt, doch können vom Aussenrande her die Querrippchen sich etwas in ihr geltend machen. Granulationen finden sich nur sehr ausnahmsweise und schwach. Dagegen sind die Zähne der Aussenlippe sehr ungleich. Jüngste Exemplare haben deren nie, bei älteren ist das Vorkommen ungleich, zuweilen haben auch ganz alte sie nicht. Ihrer sind meistens zwei, seltener drei oder vier. Sie stehen stets in der Mitte der Kante, welche über und unter ihnen sich schwach vorwölbt, dieses mit sehr übereinstimmendem Profil. Ebenso haben junge Exemplare immer und alte zuweilen eine innen glatte Aussenlippe, andere haben daselbst Furchen. Das Colorit ist meist schwarz und weiss, so dass der Lippenrand schwarz gefleckt erscheint. Einige sind dabei fast ganz schwarz, andere fast ganz weiss. So können ferner einfache weisse Querbinden auf schwarzem Grunde, oder schwarze auf weissem Grunde, oder Fleckenreihen und gezackte Bänder erscheinen. Das Schwarz kann aber auch durch Ziegelroth ersetzt werden, und es kann solches neben dem Schwarz vorkommen. Die Dicke der Schale ist verschieden, der Lippenrand zuweilen sehr plump; stets überdacht letzterer oben die Columella. Die Skulptur ist ungleich; zuweilen sind die Querrippen sehr gewölbt, dann alternirend meist schmaler; andere Male sind sie flach, so dass endlich die Schalen fast glatt oder nur fein gestreift erscheinen.

113. Nerita Rumphii Recluz (S. Figg. 31—34).

Mit gestricheltem Deckelrandsaum, Spira fast verborgen, Columellenplatte bei den alten etwas convex mit wenigen Granulationen nahe den Zähnen. Es sind zwei Mittelzähne vorhanden, oberhalb und unterhalb welcher die Kante der Platte mehr eckig vorgezogen ist und so manchmal breiten Zähnen ähnlich wird, hier meist gelb gefärbt. Die Furchung

der Aussenlippe ist ungleich, meist findet sich oben ein Zahn. Die Farbe ist zart, meist graubraun mit Rostroth geflammt oder gestreift, oder schwärzlich gestreift, seltner mehr einfarbig vermiculirt. Darin können dann braune Querbinden erscheinen, zuweilen in dunklere und hellere Bänder geordnet. Durch Abschleiss entstehen öfter weissliche Längsbänder; Mund und Columella sind glänzend gelblichweiss. Die Aussenfläche ist glatt. Die grössten messen etwa 18 mm. in Höhe, 20 in Breite. Die Besonderheit des Deckels und die Form der Columellarkante lassen die Art immer erkennen.

Es gibt auch blassgelbe und blasskarminrothe Stücke, sei es mit zwei weissen, getheilten Querbinden, welche den zwei untersten der drei gewöhnlichen Binden entsprechen, sei es mit drei Binden aus bräunlichen und weissen Flecken. Ein Exemplar hat drei orangegelbe Binden, deren zwei obere von zwei schwarzen Linien begleitet werden, so dass eine unter der obersten Binde und eine über der mittleren verläuft. Eins ist weiss mit nur wenigen schwarzen Fleckchen.

114. Nerita undata Linné; arabica Reeve.

Junge Exemplare haben eine glatte oder nur spurenweise warzige Columellarplatte, jüngste auch einen fast zahnlosen, glatten Columellarrand und keine Zähnung der Aussenlippe. Später entsprechen die Warzen der Columellarplatte im oberen Theile direct den unterliegenden Querrippen der Schalenwand; gegen die Basis lassen sie sich konstruiren als unterbrochenen Rippen entsprechend. Die Zeichnung bei Reeve (Taf. 5, Fig. 16) stimmt gut, aber die Beschreibung nicht. Namentlich sind die Querrinnen in der Regel gut eingetieft. Etwa 90 % der 250 Exemplare sind einfach schmutzig weiss, die anderen, meist in jugendlichem Alter stehenden, auf solchem Grunde mit Blassolivengrün gewürfelt oder geflammt. Die Querrippen können sich durch Einschiebung feinerer von fünfzehn auf dreissig vermehren. Sind diese alle endlich ziemlich gleich stark, hat sich oben an der Columella ein dritter Zahn abgetheilt und oben an der Aussenlippe ein zweiter Zahn gut ausgebildet, wie das bei unserem grössten Exemplar der Fall ist, so hat man sicher die N. undata Linné (Lamarck l. c. T. 8, pag. 616) vor sich. Sollte N. Yoldii Recluz nicht auch nur eine Varietät hierzu sein?

115. Nerita quadricolor Gmelin.

Abgesehen von der Färbung ist das Ansehen sehr gleichmässig. In Betreff jener giebt es ganz weisse Exemplare und es können die Querbinden sowohl kontinuirlich als in flammenartig geordnete Flecken aufgelöst sein. In der Athemkammer habe ich eine Turbellarie von fast 1 cm. Länge gefunden, welche leider, bevor sie bestimmt wurde, verloren ging. In der Zurückziehung des Thiers deckt der Rand der Athemkammer nicht nur den Kopf, sondern auch über die seitlich zusammengelegte Sohle weg den Fuss.

116. Fissurella Rüppellii Sowerby.

Das jüngste Exemplar zeigt äusserst zierlich und rein acht schwarze radiäre Bänder.

Die Radula dieser Art ist etwas schief. An eine breite Mittelschaufel schliessen jederseits drei püppchenförmige schmale Zwischenplatten, welche mit gewölbten Rändern die eine die andere untergreifen, dann ein starker zweispitziger Haken, innen und aussen an seiner Wurzel mit einer Platte gestützt, die innere mit einer Art von Längskamm, die äussere eingerollt und an den vorderen Winkeln ausgezogen. Randplatten lang, schmal, an der Spitze stark gekrümmt, an den Rändern sägezähnig, äusserst zierlich, die äusseren an der Spitze breiter. Ihre Reihe läuft statt quer, fast longitudinal, so dass sieben auf eine Mittelplatte kommen. Da 4—5 in der Quere neben einander stehen, beträgt die Zahl in einer Reihe jeder Seite etwa 30.

117. Patella rota Chemnitz.

Die radiären schwarzen Binden der Innenfläche können sich in Fleckchen auflösen und sogar ganz verschwinden. Die Schale kann sich in verschiedenem Grade erheben. Die äussersten Rippen können sehr zart sein, so dass die Schale fast glatt ist. Fast immer ist die Innenfläche goldglänzend, selten mehr weisslich, immer der Rand gekerbt. Die Nackenkammer enthält keine Kieme, aber die Randkieme zieht jederseits mit einem besonderen Streifen auf die Ecke der Athemkammer zu. Wenn dieser Streifen in die Athemkammer selbst gelangte, würde er den symmetrischen oder asymmetrischen Kiemen der Skutibranchen entsprechen.

118. Chiton spiniger Sowerby.

Bis 7 cm. lang. Es ist sicher, dass unsere zahlreichen Exemplare der Abbildung bei Savigny (Gastéropodes pl. 3, fig. 4) entsprechen, aber ich weiche von Issel ab, welcher dafür Ch. (Tonicia) Sueziensis Reeve setzt. Sowohl nach der Hauptzeichnung bei Reeve (IV, Taf. 14, Fig. 75) als nach der Detailzeichnung für Schalenstücke (suppl.), haben wir vielmehr spiniger Sow., eine Philippinenart. Allerdings ist die Ausbildung der Spinae des Randes sehr ungleich. Dieselben schleissen ferner, wie auch die Schalen bei alten Individuen, stark ab. Sie bilden keine Büschel.

119. Pleurobranchus citrinus Rüppell et Leuckart.

Die Zugehörigkeit ist nach der Form der Schale unzweifelhaft. Die Schale ist vorn purpurbraun. Dem Umrisse der den Mund unterhalb der Fühler überdachenden segelartigen Ausbreitung ist kongruent eine leistenartige Erhöhung über der Vorderkante des Fusses, so dass hier eine dichte Anlegung geschehen kann.

120. Doris sordida Rüppell et Leuckart.

Die ausserordentliche Ausbreitung des Mantels, welcher auf jeder Seite reichlich ebenso weit überragt, als der Fuss breit ist, die starke Rückenwölbung, das lederartige Ansehen, die schwarze Färbung des einzigen Spiritusexemplars, die Anordnung der Kiemen nach sechs Hauptabtheilungen allerdings mit Ueberwiegen der vorderen, die Granulirung des Randes lassen das Exemplar zu gedachter Art stellen.

121. Crepidodoris plumbea, nov. genus, nov. species (S. Figg. 35—38).

Tentakel geblättert, mit etwa 16 Fächern beiderseits, in kreisrund sich öffnende Scheiden retraktil. 22 Kiemenblättchen bilden zusammen einen hinter dem After unterbrochenen hufeisenförmigen Bogen. In diesem Bogen bilden die acht Kiemenblättchen der Mitte eine einfache Reihe; an den Enden oder den Hörnern stehen in einem Büschel jederseits vier innen und drei aussen. Dieses scheint so verstanden werden zu müssen, dass die Enden dieser Kiemenreihe spiralig nach der Medianen zu eingerollt seien. Der After ist röhrig und legt sich in den Ausschnitt der Kieme. Es besteht eine gemeinsame Kreisfalte für Kieme und After. Der Mantel bildet seitlich wellige senkrecht aufsteigende Falten, welche fast bis zur Spitze des Fusses reichen. Das Colorit ist blaugrau, gemischt mit gelb, schwärzlich genetzt, in der Lebergegend ins Braune. Am Mantelsaum läuft eine feine schwarze Linie. Das Spiritusexemplar ist 32 mm. lang, 14 hoch, 10 breit. Die Sohle ist schmal, in der Zusammenziehung von den absteigenden Seiten wellig eingeengt.

Die Zähne der Radula wenden ihren obern Theil fast unter einem rechten Winkel rückwärts, ihre Spitze ist gespalten. Junge Zähne bestehen nur aus dieser gespaltenen Spitze, welche auch bei ihnen schon nach hinten, gegen den unfertigen Theil der Radula hin gerichtet ist. Es sind dieser Zähne mehrere Tausende. Die Länge der einzelnen beträgt 36—38 μ, die grösste Dicke nicht viel mehr als ein Zehntel hiervon.

Die Gattung kommt Casella und Actinocyclus am nächsten, scheint aber in der Form der Kieme neu.

122. Cryptophthalmus smaragdinus Rüppell et Leuckart.

Die Radula hat über hundert Zähne in jeder Querreihe; soweit sie von mir ausgenommen wurde, wahrscheinlich vollständig, nur etwa dreissig Querreihen. Die Zähne sind hart an einander in der Quincunx mit rhombischen Basen aufgesetzt. Die Spitze ist etwas hakig und gespalten. Die drei spitzen Magenzähne sitzen jeder auf einer schwarzen halbringförmigen Basis. Wenn man sie trocknet, krümmt sich dieser Halbring stärker ein. Die Augen habe ich übereinstimmend mit Sigismund Leuckart nicht deutlich erkennen können. Wenn man die Zunge nicht sieht, kann man diese Schnecke wohl für eine Philine halten und könnte sie etwa M'Andrew's Philine spec. »with gizzard« gewesen sein.

123. Onchidium mauritianum Blainville. ?

Vier Stück Schnecken aus der Onchidiumgruppe würden nach den zertheilten Tuberkeln in die Gruppe Peronia gehören und dürften zwei die Peronia mauritiana Blainville sein. Die Thiere sind sehr verfärbt, doch lässt sich noch erkennen, dass sie grau, fein marmorirt, am Mantelrande abwechselnd mit dunkeln und hellen herablaufenden Bändern gezeichnet waren und eine helle Sohle hatten. Das grösste ist 30 mm. lang. Ehrenberg und Issel führen wahrscheinlich dieselbe als Onchidium Peronii Cuvier.

124. Onchidium spec.

Herr Professor SEMPER, dermalen mit Untersuchung der Gattung beschäftigt, hatte sich die Exemplare zur Ansicht erbeten, und sah ich deshalb, da mir von dieser Gattung nur ein einziges Exemplar andrer Herkunft, wahrscheinlich Peronia punctata QUOY, zum Vergleiche zur Verfügung stand, von weiterer Untersuchung ab.

Herr SEMPER theilt uns nun während des Druckes mit, dass die zwei anderen, etwas breiteren und grünlichen Onchidien mit dunkler Sohle vielleicht eine Varietät von O. verruculatum CUVIER seien, dass er es jedoch bezweifle. Die Artbeschreibungen der Aelteren seien so mangelhaft, dass an eine sichere Identifizirung nicht zu denken sei. Die Artunterscheidung sei nur auf die Zergliederung zu gründen. Niemand ausser STOLICZKA habe die bei vielen Arten ungemein klar hervortretenden schwarzen Pünktchen auf den Rückententakeln gesehen, welche für die Artunterscheidung sehr wichtig seien; auch dieser habe darin nicht Augen erkannt. Unterabtheilungen nach den Rückenpapillen seien ganz unzulässig. Eine Arbeit über diese Augen mit Artunterscheidungen habe er soeben vollendet. Wir haben ihm danach von jeder unsrer Arten in Tausch ein Exemplar zur Zergliederung überlassen.

Cephalopoda.

125. Octopus vulgaris LAMARCK. ?

Der beste Kenner der Cephalopoden des Mittelmeers, VERANY hat seiner Zeit den von SAVIGNY (pl. I, Fig. 1) aus dem rothen Meer abgebildeten Octopus auf O. vulgaris bezogen.

Von unsern beiden winzigen Exemplaren von nur etwa 15 und 18 mm. Körperlänge muss ich bezweifeln, dass sie zu einer und derselben Art gehören; ich kann auch nicht bestimmt entscheiden, ob eins der beiden mit vulgaris verbunden werden könne. Vielleicht kann dies geschehen für das kleinere, in der Conservirung ganz schwarz gewordene. Dieses ist an allen Armen mit Ausnahme eines des dritten und eines des vierten Paares verstümmelt gewesen und der Ersatz ist nicht vollkommen nachgewachsen. Bei ihm setzt die Proportion der beiden erhaltenen Arme, von denen der dritte 60, der vierte 55 mm. misst, zu einander jener Zutheilung nichts in den Weg, aber die Arme sind im Verhältniss zum Körper eher kürzer als bei vulgaris.

126. Octopus sp. ?

Das andere Exemplar von Octopus hat folgende Armlängen vom ersten Paare ab gerechnet: 56, 58, 62, 70 mm., bei einer Körperlänge von etwa 18 mm. Die Arme sind fleischig, die Farbe grau, der Rumpf breit. Auf so geringes Material kann man nicht wohl eine Art begründen und benennen.

INHALT.

Seite

Allgemeiner Theil 3

Spezieller Theil 16

Bivalva 16

Ostrea plicatula 16
Plicatula ramosa 24
Spondylus aculeatus 26
Lima squamosa 28
Pecten lividus (incl. P. australis) 29
Pinna nigra (*nigrina*, *hystrix*) 30
,, Stutchburii (incl. P. assimilis) 30
Vulsella lingulata 31
Malleus regula 31
Isognomon (*Perna*) anomioides 32
,, flabellum 33
Avicula ala corvi 33
,, occa 35
Arca (*Barbatia*) decussata (*lactea* var. *erythraea*) 35
,, ,, setigera 36
,, (*Anomalocardia*) scapha 36
,, ,, Hanleyana 37
,, retusa 37
Lithodomus Lessepsianus 37
Modiola Traillii 38
Mytilus (*Aulacomya*) variabilis 38
Crenella Ehrenbergii 38
Septifer Kraussii 38
Chametrachaea (*Tridacna*) elongata 39
Chama Corbierei 39
Cardium isthmicum 40
Cytherea (*Circe*, *Lioconcha*) lentiginosa 40
Crista (*Circe*) divaricata 40
Venus reticulata 41
Tellinella rugosa 41
Dosinia (*Venus*) Listeri 41
Mesodesma glabrata 41
Asaphis violascens 41
Petricola lapicida 41
Ruppellaria macrophylla 42
Gastrochaena Ruppellii 42

Seite

Gastropoda 42
Littorina subnodosa 42
,, intermedia 42
Cerithium erythraeonense 43
,, Rüppellii 43
,, scabridum 43
,, coeruleum 43
,, moniliferum 44
,, variegatum 44
,, granulatum (*Vertagus asper*) 44
,, Isselii 44
Strombus (*Pugil, Monodactylus*) tricornis 44
,, (*Canarium, Strombella*) fasciatus (*lineatus*) 45
,, ,, gibberulus 45
,, flammeus (*floridus, gibberulus*) 45
,, (*Gallinula*) erythrinus 45
Pterocera lambis 45
Rostellaria magna (*curvirostris*) 45
Ranella (*Apollon*) concinna 45
Triton (*Ranularia, Gutturnium*) trilineatum 46
Natica mamilla 46
Ergaea (*Crepidula*) Walshi (*Calyptraea plana*) 46
Cypraea lynx 46
,, arabica 47
,, melanostoma 47
,, pantherina 47
,, (*Luponia*) turdus 47
,, erythraeensis 47
,, neglecta 48
,, talpa 48
Trivia oryza 48
Serpulorbis inopertus 48
Conus (*Rhizoconus*) vexillum 48
,, ,, Sumatrensis 48
,, ,, lineatus 49
,, (*Cylinder*) omaria 49
,, ,, acuminatus 49
,, (*Puncticulis*) arenatus 49
,, (*Lithoconus*) erythraeensis 49
,, ,, Delessertianus 49
,, (*Leptoconus*) striatus 50
Oliva (*Dactylus*) inflata 50
Murex (Chichoreus) virgineus (*rudis, anguliferus*) 51
,, palmiferus 51
,, ferrugo 51
,, tribulus 52
,, hystrix (*scolopax*) 52
Nassa pulla 52

Seite

Nassa arcularia 52
,, (*Niotha*) multicostata 53
Pisania (*Buccinum, Cantharus*) rubiginosa 53
Pusio Kosmannii 53
Fusus tuberculatus 53
Pollia (*Tritonidea*) puncticulata 54
Ricinula hippocastanum 54
,, mendicaria 54
,, aspera 54
Coralliophaga madreporarum 55
Peristernia (*Turbinella*) incarnata 55
,, ,, multicincta 55
Modulus Cidaris 56
Mitra (*Turricula, Costellaria*) Judaeorum 56
,, (*Chrysame*) Ruppellii 56
Pyrula paradisiaca 56
Fasciolaria trapezium 57
Planaxis griseus 57
Turbo Chemnitzianus 57
,, creniferus 58
,, petholatus 58
Trochus (*Tectus*) dentatus 58
,, erythraeus 58
,, fictilis 58
,, Gmelini (*maculatus?*) 58
Enchelus proximus 58
Monodonta (*Labio*) dama 58
,, (*Clanculus*) Pharaonis 58
Nerita polita 59
,, Rumphii 59
,, undata (*arabica*) 60
,, quadricolor 60
Fissurella Rüppellii 61
Patella rota 61
Chiton spiniger 61
Pleurobranchus citrinus 61
Doris sordida 61
Crepidodoris plumbea 62
Cryptophthalmus smaragdinus 62
Onchidium mauritianum 62
,, sp. 63
Cephalopoda 63
Octopus vulgaris 63
,, sp. 63

Druckfehler.
Seite 38, Nr. 22 lies Crenella statt Cyrenella.

TAFELERKLÄRUNG.

Figg. 1—16. Die Variabilität der Gestalt von **Ostrea plicatula** GMELIN.

1—5. *var. pinnicola* auf Pinna nigra CHEMNITZ.

1—2. Freie rechte Schalen von der Innenfläche gesehen.
3. Gruppe angewachsener linker Schalen.
4. Freie rechte Schale von Aussen gesehen.
5. Das Thier aus Schale 2. von Rechts gesehen.

6. *var. tridacnicola*, freie rechte Schale.

7—9. *var. crenulifera.*

7. Ganze Muschel.
8. Freie rechte Schale derselben von Innen.
9. Freie rechte Schale eines anderen Individuum, stark ausgetieft und gefalten.

10—12. *var. Forskâlii.*

10—11. Linke festsitzende und rechte freie Schale eines von einer Pflanze abgelösten Stücks.
12. Ein sehr kleines Stück, welches auf 10. bei * aufsass.

13. *var. pectinicola.*
14. *var. spongicola.*
15 u. 16. Junge Individuen.

Figg. 17—19. Jugendgestalt von **Malleus regula** FORSKÅL.

17. Vom Schlosse gesehen.
18 u. 19. Von der rechten Seite gesehen.

Fig. 20. **Perna flabellum** mihi.

Figg. 21—26. Die Variabilität der Färbung von **Cytherea** (*Circe*, *Lioconcha*) **lentiginosa** CHEMNITZ an sechs Exemplaren demonstrirt.

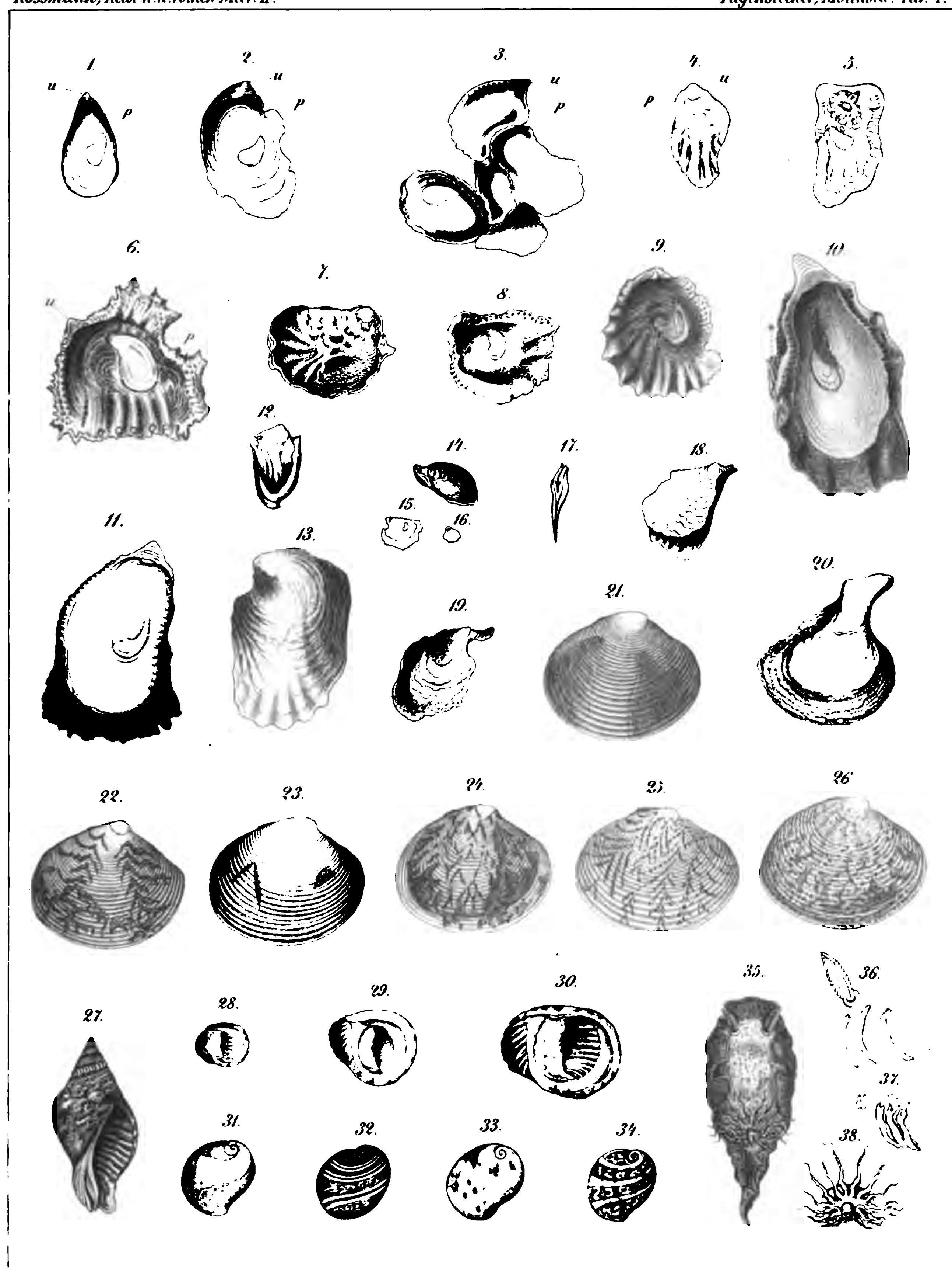
Fig. 27. **Pusio Kossmanni** mihi.

Figg. 28—30. Die Veränderung des Spindelrandes in Beziehung auf Zahnbildung und die Bildung von Furchen und Zähnen auf der Innenfläche der Aussenlippe im Heranwachsen von **Nerita polita** LINNÉ, an drei Exemplaren demonstrirt.

Figg. 31—34. Die Variabilität der Färbung von **Nerita Rumphii** RECLUZ, an vier Exemplaren demonstrirt.

Figg. 35—38. **Crepidodoris plumbea** mihi.

35. Das Thier in natürlicher Grösse.
36. Ein Tentakel, zweimal vergrössert.
37. Zähne der Radula, einzelne, von denselben einer unerwachsen, und gruppirte, in verschiedener Ansicht, etwa 300 mal vergrössert.
38. Anordnung der Kieme um das Afterrohr, etwas vergrössert.



Pagenstecher del. Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig.

MALACOSTRACA.

BEARBEITET VON

ROBBY KOSSMANN.

Ordo: Decapoda.

Dem Sammeln von Crustaceen habe ich mich während der ganzen Reise mit besonderem Eifer gewidmet, und da ich mich beim Fange der an Körpergrösse bedeutenderen Dekapoden auch vielfach der Hülfe der Eingeborenen bedienen konnte, so ist das Quantum derselben, das ich mitgebracht habe, sehr bedeutend, und beläuft sich auf gegen 5000 Exemplare. Darunter ist nun allerdings die Zahl der Exemplare von einer Art sehr gross: aber es erwuchs mir hieraus der Vortheil, Untersuchungen über die Variabilität der Formen anzustellen, die wie ich hoffe, manches Interessante geliefert haben. Wenn trotz diesem eifrigen Sammeln viele bereits aus jenem Meere bekannte Formen mir entgangen sind, so liegt der Grund wohl darin, dass mein Aufenthalt ein relativ kurzer sein musste, und dass die in Arabien herrschende Pest mir theils direkt, theils durch die Lähmung des Verkehrs die Möglichkeit raubte, an sehr verschiedenartigen Plätzen zu arbeiten. Uebrigens stammt, abweichend von dem Verhältniss bei meiner Fischsammlung, reichlich die Hälfte der Dekapodenspecies bereits aus dem nördlichen Theile des rothen Meeres, von Suez und Tôr; nur äusserst wenige darunter sind es jedoch, die ich nicht später auch im südlichen Theile gefunden habe.

Um über die Form meiner Bearbeitung noch ein Wort zu sprechen, so wird man dieselbe sehr ungleichartig finden. Ich habe eben geglaubt, dass Arbeiten, wie die hier vorgelegte, in keiner Hinsicht abschliessend sein können, sondern nur Materialien zu liefern haben. Diese suchte ich womöglich reichlich zu geben, wo ich störende Lücken fand, während ich schon Bekanntes flüchtig behandelte. Man wird daher bald ein genaueres Eingehn auf die Systematik, bald auf die Synonymik, bald auf die Ausdehnung der Variation u. s. w. finden. Einer gleichartigen, alles vorhandene Material sichtenden und ordnenden Bearbeitung bedürfen die Decapoden aufs Dringendste. Wir haben bisher leider nur über einen Theil der Brachyura solche, allerdings mustergültige, Bearbeitungen von Alphonse Milne Edwards (Études sur les Cancériens, Ét. s. l. Portuniens), von Bell (Monograph of the Leucosiadae) und minder vollständig und unanfechtbar von dem ältern Milne Edwards (Observations sur la classification des crustacés, Ocypodiden und Grapsiden). In ihrem Sinne an dieser Stelle fortzuarbeiten war aber selbstverständlich unthunlich. Möge das, was ich hier in meiner Art zu leisten suchte, den Werken Anderer förderlich sein.

Subordo I: Brachyura.

Tribus I: Oxyrhyncha (Majoidea).

Legio: Majinea*).

Familia: Majidae.

Subfamilia: Micippacea.

In meinen Sammlungen befindet sich nur die Micippa platipes Rp.; so manche Bedenken, die mir bei der Bestimmung aufstiessen, veranlassten mich zu genauerer Durchsicht der Literatur über die ganze Gruppe der Micippoiden, deren Resultate ich hier mittheile. In der Tabelle sind nur die wichtigsten und auffälligsten Kennzeichen erwähnt; in den folgenden Erläuterungen ist auf die Werke verwiesen, aus denen man sich genauer über die gesammten Formverhältnisse der erwähnten Thiere unterrichten kann.

Die Stirn bildet ein stark, oft senkrecht abwärts gebogenes, in zwei Hörner auslaufendes Rostrum.		
Die Augenstiele können nicht zurückgeschlagen werden:	**Genus:** [1] **Paramicippa**	
Die Augenstiele können zurückgeschlagen werden.		
Die Orbita ist begrenzt: nach vorn von dem flügelartig verbreiterten Seitenfortsatz des Basalgliedes der äusseren Antennen; nach hinten von einem vertikal verlaufenden, in starke Zähne ausgezogenen Abschnitte des Thorakalrandes; nach oben durch die directe Fortsetzung des Stirnrandes	**Genus:** [2] **Micippa**	
a) Rostralhörner mit mehreren Seitenzähnen, Oberfläche des Thorax mit Dornen bedeckt . . .	[3] **cristata** Linné	Ostasiatische Meere, Port Jackson in Austr.
b) Rostralhörner mit einem Seitenzahne, Oberfläche des Thorax mit Tuberkeln bedeckt	[4] **philyra** Herbst	
Am Seitenrande starke Dornen	*var. mascarenica* mihi	Ind. Ocean, Neukaledonien.
Am Seitenrande stumpfe Tuberkeln . . .	*var. platipes* Rp.	Rothes Meer, Maskarenen, Mozambique, Neukaledonien, Tongatabu.
c) Rostralhörner ohne Seitenzähne, vorderer oberer Orbitalrand glatt, die Augenstiele können in der Orbita verborgen werden	[5] **Thalia** Herbst	
1) Oberfläche ziemlich eben, Orbitalzähne stumpf		
α) Seiten- und Hinterrand ohne Dornen .	*var. caledonica* mihi	Neukaledonien.
β) Seitenrand mit, Hinterrand ohne Dornen	*var. miliaris* Gerst.	Rothes Meer.

*) Siehe die Charakteristik dieser Abtheilung, sowie der Familie bei Dana in United States Exploring Expedition, comm. Wilkes, Philadelphia 1852. Vol. XIII. Crustacea part. I. p. 76 ff.

2) Oberfläche mit starken Vertiefungen, Seitenrand mit mehreren, Hinterrand mit 2 Dornen *var. indica* mihi — Indischer Ocean, Chines. Meer.

3) Oberfläche und Seitenrand mit Dornen besetzt, Orbitalzähne spitz . . . . . . *var. aculeata* BIANC. Japan, Mozambique.

Der hintere Abschluss der Orbita durch einen vertikal verlaufenden, in Zähne ausgezogenen Theil des Thoralrandes fehlt . . . . [6] **Genus: Pseudomicippe**

Das Basalglied der äussern Antennen betheiligt sich nicht am Abschluss der Orbita . . . . [7] **Genus: Criocarcinus**

Erläuterungen.

ad [1]) Gattung: Paramicippa.

MILNE EDWARDS, Histoire naturelle des Crustacés, Par. 34. Tome I. pag. 332.

GERSTÄCKER (Arch. f. Naturgeschichte Jahrgg. XXII. 1856 Bd. 1, Carcinologische Beiträge, p. 106 ff.).

HELLER (Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe d. kais. Akad. d. Ww. zu Wien. XLIII. Jahrgg. 1861, Beiträge zur Crustaceenfauna des rothen Meeres I. Theil, pag. 299).

Die letztern beiden suchen die Unhaltbarkeit des Genus Paramicippe darzuthun. Sie gehen beide von der Behauptung aus, dass dieses Genus von MILNE EDWARDS auf die Form M. platipes RÜPPELL gegründet sei. Das scheint mir irrig; MILNE EDWARDS erwähnt zwei Formen unter Paramicippe, tuberculosa und platipes; da die Beschreibung der erstgenannten voransteht, ausführlicher ist, und das Original, wie die Notiz (C. M.) erweist, dem Autor vorlag — und da wahrscheinlich, wie ich unten zeigen werde, die dem Autor vorliegenden Exemplare der M. platipes von ihm für M. philyra gehalten sind, bei der Beschreibung von M. platipes also nicht zu Grunde lagen, so muss angenommen werden, dass die Gattungsdiagnose vornehmlich auf M. tuberculosa gegründet ist, und so lange nicht erwiesen wird, dass auch bei dieser Form die Augenstiele zurückgeschlagen werden können, muss die Gattung Paramicippa, allerdings unter Ausschluss von M. platipes, aufrecht erhalten werden.

ad [2]) Gattung: Micippa.

LEACH, The zoological Miscellany, Lond. 1814—17 vol. III. pag. 15.

ad [3]) Micippa cristata.

RUMPH, De Amboinsche Rariteitkamer, Amsterd. 1705, pag. 15. tab. 8. Fig. 1. *Cancer spinosus Nr. 1.*

LINNÉ, Systema naturae 1767 tom I. Pars II. p. 1047 Nr. 44. *Cancer cristatus.* — Idem, Museum Ludovicae Ulricae. Holmiae 1764. p. 443.

HERBST, Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse, Berlin und Stralsund 1790. Bd. I, pag. 245 u. tab. XVIII, fig. 98 *Cancer bilobus.*

LEACH, l. c. p. 16, tab. 128 *Micippa cristata.*

DESMAREST, Considérations générales sur la classe des Crustacés. Paris 1825. pag. 149. (Auch

gleichlautend im Dictionnaire des sciences naturelles, éd. Levrault, Strassburg und Paris, tom. XXVIII. 1823, pag. 263) *Micippa cristata.*

Cuvier, le règne animal publ. par Victor Masson, Crustacés, Atlas par Milne Edwards, pl. 31, fig. 2. *Micippa cristata.*

White, Zoology of the Voyage of H. M. S. Samarang, comm. Belcher, edit. Adams, Crustac. pag. 16, *Micippa cristata.*

Stimpson, Prodromus descriptionis animalium evertebratorum in Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1857, pag. 218 *Micippa spinosa.*

Die Beschreibung stimmt mit Ausnahme der schwarzen Fingerspitzen mit den oben citirten Abbildungen.

Die Form der Rostralhörner ist ganz charakteristisch; die Abbildung (s. Taf. III, Fig. 1) ist nach der Milne Edwards'schen copirt; die von Leach gegebene unterscheidet sich nur durch das Vorhandensein von Haaren auf dem vordern Stirnrand und den Beinen.

ad 4) Micippa philyra.

Herbst, l. c. Bd. III, 3. Heft, pag. 51, tab. LVIII, fig. 4 *Cancer philyra.*

Leach, l. c., tom. III, pag. 16 *Micippa philyra.*

Desmarest, Considérations etc. pag. 149 (Dictionn. pag. 263, pl. 22, fig. 2 *Micippa philyra.*

Guérin-Méneville, Iconographie du règne animal de G. Cuvier, Paris 1829—44, vol. II Crustacés, pl. 8bis fig. 1 *Micippa philyra.*

Rüppell, Beschreibung und Abbildung von 24 Arten kurzschwänzigen Krabben, Frankfurt 1830, pag. 8, tab. I, fig. 4 *Micippa platipes.*

Milne Edwards, Hist. nat. Crustac. I. pag. 330 *Micippa philyra.*

Idem, ibidem pag. 333 *Paramicippa platipes.*

White, Zoology of the Voyage of H. M. S. Samarang comm. Belcher, ed. Adams, London 1850, crust. pag. 15 *Micippa philyra*, vielleicht auch *bicarinata* (p. 16).

Dana, United States Expl. Exp. etc. (l. c.) I, pag. 90, Atlas tab. I, fig. 4 *Micippe hirtipes.*

Heller, l. c. pag. 299 *Micippe platipes.*

Jouan, Notes sur quelques animaux observés à la Nouvelle Calédonie in Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg, t. IX, p. 126 *Micippe philyra.*

Alph. Milne Edwards, Recherches sur la faune carcinologique de la nouvelle Calédonie in Nouvelles Archives du Muséum, Tom. VIII, 1872, pag. 239, pl. XI, fig. 2 *Micippa philyra.*

Idem, ibidem pag. 240, pl. XI, fig. 3 *Micippa spatulifrons.*

Die Verschiedenheit zwischen allen den in diesen Notizen geschilderten Thieren ist minimal, und beschränkt sich darauf, dass der Seitenrand bald stumpfere Tuberkeln, bald spitzere Dornen trägt, der Seitenzahn des Rostrums ein wenig schlanker oder plumper ist, endlich das Rostrum mehr schräg oder mehr senkrecht abfällt. Letzteres kann nicht einmal als Varietätscharakteristicum verwandt werden, da es nach Gerstäcker, l. c. pag. 110, bei dessen Micippe miliaris Geschlechtsunterschied ist. Rüppell macht auch auf die Form der Füsse und des ersten beweglichen Gliedes der Antennen aufmerksam, die auf der Desmarest'schen Abbildung (erstere auch in der Beschreibung der Gattung) cylindrisch dargestellt seien, während sie bei M. platipes flachgedrückt sind. Was jene anbetrifft, so sagt Heller: »Die Femoral- und Tibialglieder sind mässig abgeplattet, mit einer Längsfurche versehen.« Bei meinen Exemplaren ist letztere sichtbar, die Abplattung aber kaum

merklich; in diesem geringen Grade könnte sie auch bei M. philyra wohl vorhanden und nur übersehen sein. Was aber die Abplattung des ersten beweglichen Antennengliedes angeht, so liegt wohl nur ein Irrthum DESMAREST's vor, da GERSTÄCKER, dem HERBST's Originalexemplar vorgelegen hat, (l. c.) constatirt, dass dasselbe ganz kurz, breit und vollkommen flach sei. Die zuerst genannten Merkmale aber allein scheinen doch eben nur eine Trennung in Varietäten zu gestatten. Will man diese vornehmen, so wird man die Form mit stumpfen Tuberkeln am Seitenrande und einem breiten Seitenzahn am Rostrum als var. platipes RP. bezeichnen, und der andern Form um nicht den Artnamen zu wiederholen, einen neuen geben müssen: ich schlage mascarenica vor.

var. mascarenica mihi.

Hierunter fallen zunächst die Beschreibungen von HERBST, LEACH, GUÉRIN, JOUAN, ALPH. MILNE EDWARDS für Micippa philyra. Man vergleiche die Bemerkungen GERSTÄCKER's (l. c.), dem ein Originalexemplar aus der HERBST'schen Sammlung vorgelegen hat. Die Micippe philyra MILNE EDWARDS (Hist. nat. Crust. pag. 330) ist hiermit nicht identisch; auffallend wenig stimmt vor allem MILNE EDWARDS' Bemerkung über die Dornen am Seitenrande mit den Abbildungen, die HERBST, DESMAREST und GUÉRIN geben, denn während diese zahlreiche sehr starke Dornen zeichnen, spricht er von »quelques épines courtes et peu acérées«; unten folgt Weiteres über diesen Gegenstand. Was die Gestalt des Rostrums angeht, so ist aus der HERBST'schen Abbildung nichts Genaueres darüber zu entnehmen, die anderen beiden dagegen stimmen ziemlich genau überein, namentlich darin, dass die Seitenzähne des Rostrums schwache rückwärts gekrümmte Haken sind. Ein bemerkenswerther Unterschied besteht nur darin, dass der Aussenrand des Rostrums bei DESMAREST feine Sägezähnchen trägt, bei GUÉRIN glatt ist. S. Taf. III, Fig. 2.

var. platipes RP.

Hierunter fallen die Beschreibungen RÜPPELL's und HELLER's für Micippe platipes, sowie die von ALPHONSE MILNE EDWARDS für Micippe spatulifrons; Figur und Beschreibung des letztern, sowie der Fundort (rothes Meer) zeigen die Identität mit der von RÜPPELL beschriebenen Form aufs sicherste, und MILNE EDWARDS sen. würde dies selbst unbedingt gesehen haben, wenn er die Arbeiten von RÜPPELL und HELLER eingesehen hätte, die ihm unbekannt gewesen zu sein scheinen. MILNE EDWARDS sen. scheint mir unter Paramicippa platipes und Micippa philyra zweimal dasselbe Thier beschrieben zu haben, was sich erklärt, da die Diagnose, die er für jene giebt, nur nach der RÜPPELL'schen Beschreibung gemacht ist. Nicht nur die schon oben erwähnte Bemerkung über die Dornen des Seitenrandes macht wahrscheinlich, dass MILNE EDWARDS eine M. platipes unter dem Namen philyra beschrieben hat, sondern es kommt dazu, dass RÜPPELL ausdrücklich erklärt, seine M. platipes sei im Pariser Museum als M. philyra aufgestellt, und dass MILNE EDWARDS durch die Note C. M. sich auf dieses Exemplar bezieht. Auch zwischen DANA's Micippa hirtipes und meiner, sowie der RÜPPELL'schen Form kann ich weder nach seiner Beschrei-

bung noch nach seiner Abbildung einen wesentlichen Unterschied finden. Meine Exemplare besitzen nicht einen dichten braunen Haarpelz, wie Rüppell von M. platipes angibt, sondern nur einzelne Borstenbüschel. S. Taf. III, Fig. 3.

ad [5]) Micippa Thalia.

Herbst l. c. Bd. III, 3. Heft pag. 50, tab. 58, fig. 3 *Cancer Thalia.*

de Haan in Siebold, Fauna Japonica, Crustacea, Lugdun.-Batav. 1850, pag. 98, tab. G. und tab. XXIII, fig. 3 *Pisa* (*Micippe*) *Thalia.*

White, l. c. p. 15 *Micippe Thalia.*

Bianconi, Specimina zoologica mosambicana, fasciculus V in Memorie dell' Academia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, tom. III, 1851, pag. 103, tab. X, fig. 2 *Micippe aculeata.*

Gerstäcker, l. c. pag. 109 *Micippe Thalia.*

Idem, ibid. pag. 110 *Micippe miliaris.*

Stimpson l. c. pag. 217 *Micippa Haanii.*

Alph. Milne Edwards, l. c. pag. 238, pl. XI, fig. 1 *Micippa Thalia.*

Auch in dieser Art finden wir eine gewisse Variabilität in der Ausbildung der Unebenheiten des Randes und der Oberfläche des Thorax. Da im Uebrigen der ganze Habitus der in den oben citirten Werken geschilderten Formen, wenigstens soweit aus Beschreibung und Abbildung zu folgern ist, durchaus der gleiche bleibt, so glaubte ich dieselben nur als Varietäten von einander unterscheiden zu müssen.

var. caledonica.

Mit diesem unterscheidenden Namen belege ich den von Alphonse Milne Edwards als M. Thalia beschriebenen Krebs. Er ist vor allen durch ebene Oberfläche und dadurch, dass nur kurze stumpfe Höcker auf dem Rücken und am Seitenrande vorkommen, ausgezeichnet. S. Taf. III, Fig. 4.

var. miliaris.

Diese Form ist nur von Gerstäcker beschrieben; übrigens scheint sie nur dadurch von voriger unterschieden, dass die stumpfen Höcker am Seitenrande jener hier durch spitze Dornen vertreten sind.

var. indica.

Mit diesem unterscheidenden Namen belege ich diejenige Varietät, welche als Original der Herbst'schen und Gerstäcker'schen Beschreibung von M. Thalia gedient hat. Zu den bei der vorigen Varietät auftretenden Unebenheiten kommen hier noch starke Vertiefungen in der Rückenfläche und 2 Dornen am Hinterrande.

var. aculeata.

Hier sind überall an Stelle stumpfer Höcker spitze, wohl entwickelte Stacheln getreten. Die Form wurde von de Haan als M. Thalia beschrieben, aber die kleinen Abweichungen, die sie zeigt, veranlassten Stimpson, eine neue Art, M. Haanii daraus zu

machen. Schon vorher hatte BIANCONI, dem HAAN's Arbeit nicht zugänglich war, dieselbe Form als aculeata beschrieben und ihre Stirn abgebildet. S. Taf. III, Fig. 5.

ad [6]) **Gattung: Pseudomicippe.**

HELLER, l. c. p. 301, tab. I, fig. 3—5 *Pseudomicippe nodosa.*

PAULSON, Изслѣдованія ракообразныхъ краснаго моря, Kiew 1875, Bd. I, pag 3 *Pseudomicippe nodosa.*

Auch diese Gattung ist von HELLER auf eine einzelne Form gegründet. Man kann meiner Ansicht nach sehr im Zweifel sein, ob die Verschiedenheit derselben von den vorgenannten Species die Aufstellung einer neuen Gattung nöthig macht. H. beruft sich auf die »verschiedene Form des Cephalothorax«, »die abweichende Bildung der Augenhöhlen, der äussern Kaufüsse«, sowie auf die »Bewaffnung der letzten Fussglieder«. Die Form des Cephalothorax ist mit Ausnahme des Theils, der die Begrenzung der Augenhöhlen bildet, der bei den übrigen Micippen äusserst ähnlich. Die äussern Kaufüsse sind durch eine Ausbuchtung am Vorderrande des dritten Gliedes ausgezeichnet: aber dasselbe wird man in geringerem Masse auf den Abbildungen, die ALPHONSE MILNE EDWARDS (l. c. Pl. 11, Fig. 2b und 3a) von seiner M. philyra und M. spatulifrons giebt, finden. Der Umstand, dass die Endglieder der Beine vor der Klaue kleine Zähnchen tragen, wird schwerlich als Gattungscharakter genügen. Es bleibt wohl nur die Bildung der Augenhöhlen.

Bei Micippa s. str. überwölbt die directe Fortsetzung des Rostralrandes die Orbita als vorderer Superciliarrand. Bei den meisten Formen ist derselbe glatt, bei M. cristata jedoch in einige Zähne ausgezogen; bei Pseudomicippe springt er als ein einziger stumpfer Zahn weit über die Augenhöhle vor. Nach unten und vorne schliesst sowohl bei Micippa als bei Pseudomicippe ein Seitenflügelfortsatz der Basis der äussern Antenne die Orbita ab. Von diesem durch eine Infraorbitalfissur, von dem vorderen Superciliarrand durch eine Supraorbitalfissur geschieden, bilden die zwei oder drei ersten Zähne des Seitenrandes des Thorax, plattgedrückt in der zur Längsaxe des Thieres senkrechten Ebene, die Hinterwand der Orbita. Die Infraorbitalfissur ist um so feiner, je senkrechter dieser hintere Superciliarrand verläuft. Am feinsten findet man ihn bei M. philyra var. mascarenica, ALPH. MILNE EDWARDS (l. c. pl. 11, fig. 2b); breiter ist er bei Micippa platipes (HELLER's Figur hiervon ist nicht klar), nur zum Theil durch ein vorspringendes Blättchen ausgefüllt (A. M. EDW., pl. 11, fig. 3a); eine tiefe breite Ausrandung stellt er dar bei M. Thalia var. caledonica (A. M. EDW. l. c. pl. 11, fig. 1a) und M. Thalia var. miliaris (HELL., l. c. tab. I, fig. 1). Endlich bei Pseudomicippe ist für diese Ausrandung gar keine scharfe Grenze mehr zu constatiren, da der Seitenrand des Thorax von der Supraorbitalfissur an annähernd horizontal weiter läuft. Ich würde hiernach das Genus aufgeben, wenn diese meine Auffassung auf eigener Anschauung des Originalexemplares beruhte. Da aber ein Missverständniss der HELLER'schen Figur möglich wäre, behalte ich die Gattung.

Was das PAULSON'sche Werk anbetrifft, das der Verfasser die Güte hatte, mir als

Geschenk vor wenig Tagen zu übersenden, so habe ich dessen Titel nachgemalt, ohne ihn zu lesen, geschweige verstehen zu können. Mit dem Inhalt ist es mir mit Ausnahme der lateinischen Ueberschriften leider nicht besser gegangen. Ich wage, meine Zweifel darüber zu äussern, ob die russische Sprache bereits eine solche Bedeutung erlangt hat, dass man das Verständniss derselben bei ausländischen Gelehrten voraussetzen kann, und bedauere, dass der Verfasser es selbst für unnöthig gehalten hat, wenigstens die Diagnose, oder die Figurenerklärung in lateinischer oder sonst einer ihm zu Gebote stehenden und dem grössern gelehrten Publikum verständlichen Sprache zu geben.

ad [7]) **Gattung: Criocarcinus.**

SEBA, Naturalium thesauri descriptio, Amsterdam 1758, tom. III, pag. 45, tab. XVIII, fig. 11.
LINNÉ, Museum Ludovicae Ulricae reginae 1764, pag. 444 und
Idem, Systema naturae, 1767, tom. I, pars 2, p. 1047, No. 45 *Cancer superciliosus.*
HERBST, l. c., Bd. I., pag. 227, tab. XV, fig. 89 *Cancer superciliosus.*
Bosc, Histoire naturelle des Crustacés, Paris an X, Tom. I, pag. 257 *Maja superciliosa.*
GUÉRIN, Voyage de la Coquille, Zoologie, tom. II, 2e part, 2e divis., pag. 16 *Criocarcinus superciliosus.*
MILNE EDWARDS l. c. pag. 332 *Criocarcinus superciliosus.*
A. MILNE EDWARDS l. c. pag. 242, pl. 12, fig. 3 *Criocarcinus superciliosus.*

Ausserdem s. auch die gelegentliche Notiz GERSTÄCKER's (l. c. pag. 107). Auch dieses Genus ist nur auf eine Form gegründet worden. Die beiden letztgenannten Autoren sind verschiedener Meinung darüber, ob dieselbe als Repräsentant eines besondern Genus anzusehen sei, oder nicht. MILNE EDWARDS, der jene Ansicht vertritt, bezieht sich auf die »orbites prolongées en forme de gouttières ouvertes en dessous et vers l'extrémité desquelles se trouvent des pédoncules très-longs et ne pouvant s'y reployer«, und »les expansions spiniformes du bord orbitaire et de la carapace.« Die Aehnlichkeit mit einer Rinne ist bei den Orbiten der übrigen Micippoiden mindestens eben so gross, und auch dort sind dieselben unten offen. Ihre Verlängerung ist hier allerdings auffällig, und dieses Missverhältniss zwischen der Länge der Orbita (wie auch der Augenstiele) und ihrem Durchmesser machen allerdings das vollständige Zurückschlagen unmöglich. Dafür dienen die drei Ausläufer des Superciliarrandes als Schutz der Augenstiele. Will man eine generische Unterscheidung festhalten, so scheint mir dazu das beste Charakteristicum die Nichtbetheiligung des Basalgliedes der äussern Antennen am Abschluss der Orbita (A. M. EDW., l. c. pl. XII 3a, 3b), und etwa das Fehlen der Supraorbitalfissur.

Die Behauptung der beiden MILNE EDWARDS, dass das Vaterland dieser Form unbekannt sei, ist ein Irrthum, der darauf zu beruhen scheint, dass beide die oben citirte Notiz GUÉRIN's übersehen haben. Uebrigens geben auch SEBA und HERBST das Vaterland derselben an. S. Taf. III, Fig. 6.

Gattung: **Mithrax** (Leach) Latr.[1])

(Synopsis des Subgenus Schizophrys Stimpson.)

Die Augenstiele können in die Orbita zurückgeschlagen werden, das Rostrum liegt horizontal, das zweite Glied der äussern Antennen ist ausserhalb des Orbitalrandes inserirt, die Scheerenfinger löffelförmig ausgehöhlt	**Genus: Mithrax** (Leach) Latr.	
Oberer Rand der Orbita tief eingeschnitten, die vier hinteren Beinpaare ohne Dornen, Körper bedeutend länger als breit	**Subgenus:** [2]) **Schizophrys** Stimpson.	
Scheeren mit einem Dorn auf der Aussenseite unfern des Handgelenkes, Finger gekrümmt, so dass sie sich nur an der Spitze berühren, der bewegliche hat einen Zahn .	[3]) **affinis** de Haan.	Japan.
Scheeren ohne Dornen oder Zähne, die Finger legen sich der Länge nach fast vollständig aneinander		
Rostralhörner dreispitzig	[4]) **dama** Herbst.	Amerika (?).
Rostralhörner zweispitzig	[5]) **triangularis** (Milne Edw.) mihi.	
a) Thorax mit spitzen Höckern bedeckt Rostralhörner schlank, ein Zahn am untern Orbitalrande	*var. asper*, M. Edw. nec Dana.	Unbekannt.
b) Thorax mit stumpfen Tuberkeln bedeckt		
α) Rostralhörner schlank, ein Zahn am untern Orbitalrande . . .	*var. africanus*, mihi.	Rothes Meer.
β) Rostralhörner mässig, ein Zahn am untern Orbitalrande, von voriger auch durch die weniger gestreckte Gestalt unterschieden	(? *serratus* Adams u. White). *var. indica* mihi, (*asper* Dana)	Mauritius. Balabacstr., Borneo.
γ) Rostralhörner kurz und plump, unterer Orbitalrand glatt . .	*var. dichotoma* M. Edw.	Balearen.
Rostralhörner einspitzig	[6]) **spiniger** Adams u. White.	Philippinen.

Erläuterungen.

ad [1]) Latreille, Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle, tom. XXI, 1818, p. 224. (Leach hatte die Absicht, diese Gattung in dem Dictionnaire des sciences naturelles zu definiren, Latreille mündlich mitgetheilt; es findet sich jedoch dort tom. XII, 1818, p. 74 von ihm nur der Name, keine Beschreibung, da ihn Krankheit in seinem Werke unterbrach.)

ad [2]) In diesem Umfange, aber in der Begründung auf die Form der Mundtheile sich beziehend, stellte de Haan (Fauna Japonica pag. 83) seine Gattung Dione auf. Nach ihm wäre der Unterschied von den übrigen Mithrax darin zu suchen, dass diese ein verbreitertes, jene ein griffelförmiges Grundglied der Taster der äusseren Maxillen besitzen.

Dies Charakteristicum ist wenig zuverlässig, aber die Bemerkung: »Sub nomine Diones Mithraces trigonos conjungimus« weist darauf hin, dass die Gruppe gleich der von Milne Edwards (Hist. nat. crust. I, pag. 318) wohl charakterisirten der Mithrax triangulaires sein soll. Stimpson hat jedoch (American Journal of sciences and arts, Second series, vol. XXIX, no. 85, January 1860, pag. 132) darauf verwiesen, dass der Name Dione bereits doppelt, für ein Lepidopterengenus (nach A. Milne Edwards für ein Coleopterengenus) und für eine Bivalve, vergeben sei, und den Namen Schizophrys, Adams und White, restituirt. Von vornherein hätte dieser Name das Altersvorrecht gehabt, wenn in die Diagnose die Dornlosigkeit der hintern Fusspaare oder die auffällige Längsstreckung des Körpers aufgenommen gewesen wäre; so aber umfasste die Diagnose die Mithrax transversaux M. Edw. sammt den M. triangulaires, also fast alle bis jetzt bekannten. (White, Annals and Magazine of Natural History, Sec. Ser., Vol. II, 1848, p. 282, s. auch Voyage of the Samarang, p. 16, wo der Text fast wörtlich gleichlautet. Erst nach der Restriction, die Stimpson l. c. durch Ausschliessung der M. transversaux vorgenommen hat, ist dieser Name für das Subgenus zu verwenden.

Wenn de Haan (l. c.) meint, auch Herbstia Edwarsii Bell (Transactions of the Zoolog. Soc., Vol. II, p. 46, tab. 9, fig. 3) gehöre zu seiner Gattung Dione, so ist dies ein Irrthum. Selbst wenn diese Form, worüber Näheres hier nicht am Orte, ein Mithrax ist, so würde sie jedenfalls wegen der glatten oberen Orbitalränder weder zu den triangulaires noch zu den transversaux zu rechnen sein.

Paulson (l. c. pag. 4) giebt die Unterscheidung des Genus Schizophrys wieder auf, was jedenfalls gerechtfertigt ist, wenn man die Anschauungen A. Milne Edwards' theilt (Crustac. de la Nouvelle Calédonie, nouv. Arch. d. Mus. VIII, 231). Dieser letztere fasst nämlich die meisten unter dies Genus zu rechnenden Formen als eine Art zusammen, und wenn die für jene in Betracht kommenden Unterscheidungsmerkmale hinfällig sind, so können offenbar auch die noch übrigen Arten, nämlich M. dama, dichotoma und spiniger nicht weiter von ihnen gesondert werden. Dann aber ist das ganze Genus zu einer einzigen Species eingeschmolzen, und es hat keinen Sinn einen besondern Gattungsnamen beizubehalten.

Trotzdem bleibe ich bei der Artunterscheidung innerhalb dieser Gattungen. Keineswegs leugne ich das von A. Milne Edwards behauptete Vorkommen der Uebergänge; aber ich komme auch hier wieder auf das zurück, was ich bei Besprechung der Gattung Holacanthus geäussert habe: für Jeden, der an die Verwandtschaft der Arten glaubt, ist die Existenz der Uebergangsformen ohnehin feststehend, mögen sie nun recent oder fossil, bekannt oder unbekannt sein. Für ihn kann also die Artunterscheidung niemals der Ausdruck einer auch in der Natur existirenden, sondern nur der einer künstlichen, unserer Bequemlichkeit angepassten Theilung sein, deren Werth darum keineswegs geringer ist. So wenig es Sinn hat, die Unterscheidung zwischen Pflanzen und Thieren, oder zwischen Fischen und Amphibien aufzugeben, weil wir Organismen kennen gelernt haben, die die Uebergänge da-

zwischen darstellen, so wenig ist es rathsam, zwei stark differirende Thierformen mit einem Namen zu bezeichnen, nur weil die Bindeglieder zwischen ihnen gefunden sind.

Von diesem Standpunkte ausgehend, habe ich mich an die Aufstellung obiger Tabelle gemacht, die ich im Einzelnen noch weiter bespreche.

ad [3]) **Mithrax (Schizophrys) affinis.**

DE HAAN, Fauna Japonica, Crust. pag. 94 *Maja* (*Dione*) *affinis*, conf. tab. G. und tab. XXII, fig. 4 (auf der Tafel als *Mithrax dichotomus* bezeichnet).

STIMPSON, Proceedings of the Academy of natural sciences, Jahrg. 1857, p. 218 *Dione affinis*.

STIMPSON, American Journal of Science and Arts, Sec. ser., vol. XXIX, no. 85, January 1860, p. 133 *Schizophrys affinis*.

Die Form der Scheerenfinger scheint sehr charakteristisch; freilich trägt das von A. M. EDW. abgebildete Exemplar (l. c. pl. X, fig. 1) auch einen Dorn auf der Aussenseite der Scheere, aber die Finger legen sich dort der ganzen Länge nach an einander.

ad [4]) **Mithrax (Schizophrys) dama.**

HERBST, Natg. der Krabben und Krebse, vol. III, Heft 4, p. 5 und tab. 59, fig. 5 *Cancer dama*.

MILNE EDWARDS, Hist. nat. Crust. I, 319 *Mithrax dama*.

A. MILNE EDWARDS, l. c. *Schizophrys aspera* p. pt. (pl. 10, fig. 1, 1 a, 1 b, 1 c).

ad [5]) **Mithrax (Schizophrys) triangularis.**

Ich habe mir erlaubt hier einen neuen Artnamen zu verwenden, da derselbe durch MILNE EDWARDS so nahe gelegt war, dass man ihn nur noch zu latinisiren brauchte. Der Speciesname triangularis entspricht unter Ausschluss von Mithrax dama den M. triangulaires M. EDW. unter Hinzufügung einiger weiterer Formen als Varietäten, und so konnten die bisherigen Artnamen asper und dichotoma zur Unterscheidung der Varietäten beibehalten werden.

Die so zusammengefassten Formen sind folgende:

DESMAREST, Considérations p. 150 *Mithrax dichotomus*. (Nach seinem Citat wurde dieser Name von LATREILLE aufgestellt; wahrscheinlich nur mündlich oder in Manuscript; ich vermag ihn bei LATREILLE nicht zu finden.)

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crustac. I, p. 319 *Mithrax dichotomus*.

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crustac. I, p. 320 *Mithrax asper*.

DANA, Expl. Exp. I, pag. 97 und Atlas pl. II, fig. 4 *Mithrax asper*.

STIMPSON, Am. Journ. l. c. *Schizophrys aspera*.

WHITE, List of Crustacea in the British Mus., p. 9. — Ann. and Magazine of natural history, sec. ser., vol. II, p. 283. — Proceedings of the zoological society, Lond. 1847, p. 222. — Voyage of the Samarang Crust. pag. 16 (Verbotenus gleichlautend) *Schizophrys serratus*.

A. MILNE EDWARDS, Crust. nouv. Caléd. p. 231 *Schizophrys aspera* p. pt. (tab. X, fig. 1 d, 1 e, 1 f).

PAULSON, l. c. p. 4 *Mithrax asper*.

Die Diagnose dieser so zusammengefassten Formen ist unter Weglassung derjenigen Charaktere, die nicht sowohl specifische, als Gattungscharaktere sind, folgende: Thorax länger als breit, der obere Orbitalrand mit zwei mittleren Einschnitten, zwischen denen ein drei-

eckiger Zahn stehen bleibt; nach aussen davon, die äussere Begrenzung des zweiten Einschnittes bildend, ein Stachel; dicht neben demselben, an der Basis mit ihm verschmelzend, ein stärkerer Stachel, der die hintere Wand der Orbita bildet, und zugleich als der vorderste in einer Reihe ähnlicher Stacheln auftritt, die in gleichen Abständen, die letzten kleiner werdend und endlich kaum merkbare Tuberkeln, in der Zahl von 6—7, am Seitenrande des Thorax aufeinander folgen. Am untern Orbitalrande nach vorn entspringt ein ähnlicher Stachel, der nebst einem kleineren median davon gelegenen dem unbeweglichen Grundgliede der äussern Antennen angehört, nach aussen davon ein Einschnitt in dem untern Orbitalrand. Das Rostrum zerfällt durch eine mittlere Fissur in zwei Hörner, deren Spitzen nach vorn gerichtet sind; zwischen denselben, mehr auf der Ventralfläche, ein kleiner abwärts gerichteter Stachel; jedes der Rostralhörner trägt einen äusseren Seitenzahn. An den Scheerenfüssen sind das 3. und 4. Glied mit Dornen ausgestattet, an den übrigen fehlen dieselben (bis auf einen Dorn am Ende des 3. Gliedes, wenigstens bei einer Varietät). Die Scheeren selbst haben keine Zähne noch Dornen und lassen keinen Zwischenraum zwischen sich. Der Thorax ist mit spitzen oder stumpfen Tuberkeln bedeckt. Die Farbe ist schmutzig röthlich.

Dass ich M. asper und dichotomus nur als Varietäten unterscheide, begründe ich damit, dass die vorhandenen Unterschiede nicht nur geringfügig, sondern auch lediglich durch ganz relative Eigenschaftsworte zu bezeichnen sind. Es sind

1) Die Tuberkeln auf dem Thorax spitz bei asper, stumpf bei dichotomus.

2) Die Rostralhörner schlank bei asper, plump bei dichotomus.

3) Die Ecke, welche der Einschnitt am untern Orbitalrande mit dessen äusserem Abschnitte bildet, in einen spitzen Zahn verlängert bei asper, stumpfer bei dichotomus. (Er fehlt nicht vollständig, wie man bei Milne Edwards l. c. pl. 15, fig. 2 nachsehen kann.)

Von diesen beiden Varietäten unterscheidet sich die von Dana als M. asper bezeichnete ebensowohl, als auch die von mir im rothen Meere gefundenen Exemplare. Die Dana'sche Form nämlich stimmt ad 1) mit dichotomus, ad 3) mit asper, ad 2) hält sie der Abbildung nach zwischen beiden die Mitte. Ich habe sie daher als var. indica von der var. aspera M. Edw. unterscheiden zu müssen geglaubt. Meine Exemplare aber (1 Weibchen 62 mm. lang und 1 Männchen 22 mm. lang) stimmen ad 1) mit dichotomus, ad 2) mit asper, ad 3) im weiblichen Geschlecht mit asper, im männlichen aber halten sie zwischen beiden die Mitte. Ich bezeichne dieselben als var. africana. Was endlich den M. serratus betrifft, so habe ich diesen Namen mit einem Fragezeichen dazwischengesetzt, weil sich nicht ohne Prüfung des Originalexemplars constatiren lässt, ob wir hier eine von den genannten abweichende Varietät haben. Jedenfalls handelt es sich um einen M. triangularis in meinem Sinne. Sowohl die Abbildung in den Annals, als auch die Thatsache, dass das Vorhandensein spitzer Höcker bei der andern von White beschriebenen Art besonders erwähnt ist, nöthigen zu der Annahme, dass diese Form in meine Rubrik b) gehöre. Hierin würde sie nach der Abbildung wegen der kurzen plumpen Rostralhörner

am nächsten zu M. dichotomus gehören. Da aber im Gegensatze hiezu der Text sagt (Voy. Samarang): »duobus validis dentibus frontalibus, denticulo in utroque dente ad exteriorem basis partem«, und da der Wohnort des M. dichotomus (Balearen) sehr entfernt, der des M. africanus (Rothes Meer) dagegen ganz benachbart dem des serratus (Mauritius) ist, so dürften diese letzteren beiden wohl am nächsten verwandt sein. Ob sich am unteren Orbitalrande des M. serratus ein Zahn findet, ist aus der Beschreibung nicht zu ersehen.

ad [6]) Mithrax (Schizophrys) spiniger.

WHITE, an den für *S. serratus* citirten Stellen.

Meine Annahme, dass die Rostralhörner des Schizophrys spiniger keinen Seitenzahn haben, beruht nur darauf, dass das Vorhandensein eines solchen weder in der Artnoch in der Gattungsdiagnose, wohl aber in der Diagnose der andern ebendaselbst beschriebenen Art erwähnt ist. Sollte meine Annahme irrig sein, so möchte auch diese Form eine blosse Varietät des M. (S.) triangularis darstellen. Wie man sieht, ist eine erneute Prüfung der im British Museum befindlichen Originalexemplare WHITE's dringend wünschenswerth.

Gattung: Stilbognathus.

v. MARTENS, Verzeichniss der von Dr. E. SCHWEINFURTH im Sommer 1864 auf seiner Reise am Rothen Meere gesammelten und nach Berlin eingesendeten zoologischen Gegenstände in Verbandlungen der kais. kön. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1866, Bd. XVI, pag. 379.

Stilbognathus erythraeus.

v. MARTENS l. c. *Stilbognathus erythraeus* (mit Holzschnitt).

PAULSON, l. c. pag. 5, tab. 1, fig. 2a—2f. *Stilbognathus erythraeus.*

Die Aehnlichkeit dieser Krabben mit Stenocionops cervicornis LATR. ist bis auf das 2. Glied der äussern Maxillen überaus gross.

Die besten Abbildungen von Stenocionops finden sich in GUÉRIN's oben genauer citirter Iconographie und in MILNE EDWARDS Abbildungen zu CUVIER's régne animal (ebenfalls schon oben citirt). Die Aehnlichkeit im ganzen Habitus ist so gross, dass mir die Berechtigung einer generischen Trennung beider Formen sehr zweifelhaft ist. Von einem Unterschied in der Einfügung der Antennen, von welchem v. MARTENS l. c. spricht, habe ich bei Vergleich mit der EDWARDS'schen Abbildung durchaus nichts finden können.

Ebensowenig ist es mir gelungen zu eruiren, worauf v. MARTENS' Angabe, Stenocionops cervicornis komme im rothen Meere vor, sich stützt; doch scheint es nach der Angabe in PAULSON's Verzeichniss aller im rothen Meere vorkommenden Crustaceen (l. c. p. 132), dass A. MILNE EDWARDS an einem mir unbekannten Orte einen Stenocionops curvirostris aus dem rothen Meer beschrieben habe.

Die Abbildung PAULSON's, die das Thier von der Rückseite darstellt, ist nicht sehr genau, und ich habe deshalb eine solche, die ich bereits hatte anfertigen lassen, ehe mir gedachtes Werk zukam, nicht unterdrücken zu sollen geglaubt. S. Taf. I, Fig. 1.

Ich erhielt 7 Weibchen und 2 Männchen, alle von 30—35 mm. Länge.

Tribus II: Cyclometopa (Cancroidea).

Legio: Cancrinea.

Familia: Cancridae.

Auch diese Eintheilung nehme ich ganz in der Bedeutung wie Dana (l. c. I, p. 147) sie gegeben hat, an, da mein Material für eine selbständige Gruppirung zu lückenhaft ist. Anders dagegen muss ich mich gegenüber seiner weiteren Eintheilung in Xanthinae und Chlorodinae verhalten. Diese nur auf die Fingerform gestützte Sonderung der verwandtesten Species ist offenbar unhaltbar. Ob die von A. Milne Edwards herrührende Eintheilung (Études sur les Cancériens, Nouvelles Archives du Muséum, tom. I, pag. 182) der Familie der Canceriden, (die dort übrigens umfangreicher als bei Dana genommen ist) sehr viel praktischer ist, lässt sich kaum bestimmen, bevor nicht die ganze Arbeit beendigt ist. Dieselbe umfasst bis jetzt ausser den Gattungen Cancer, Metacarcinus und Pirimelia, deren ich keine im rothen Meer gefunden habe, eine Anzahl anderer Gattungen, welche unter dem Titel: Agèle des Carpilides zusammengefasst sind. Da A. Milne Edwards selbst zugiebt, dass diese Gruppe nicht scharf gegen die der Xanthiden abgegrenzt sei, so kann über eine Kritik derselben fortgegangen werden: dass dieselbe eine Anzahl sich sehr nahe stehender Formen umfasst, kann nicht geleugnet werden. Sehr zweifelhaft aber scheint mir theilweise die Charakteristik der Gattungen, wie sie der Autor theils beibehalten, theils neu gegeben hat.

Eine Haupttheilung A. Milne Edwards' wird durch folgende Sätze begründet: »1) Article basilaire des antennes externes long et se prolongeant dans le canthus orbitaire interne. 2) Article basilaire des antennes externes s'unissant seulement au front par son angle interne.« Ich kann hierin keinen Gegensatz finden; wenn das ganze Grundglied der äussern Antennen sich mit der Stirn verbindet, so kann es allerdings dadurch von dem innern Augenrande ausgeschlossen werden, wenn aber nur die innere Ecke sich an die Stirn legt, so kann darum, wie dies gerade bei Actaea hirsutissima der Fall ist, doch die äussere Ecke sehr gut sich an der Bildung des Augenrandes betheiligen. Merkwürdiger Weise hat sogar A. Milne Edwards dieselbe Diagnose, die hier für Actaea, Atergatis u. s. w. im Gegensatz zu Carpilodes und andern gegeben ist, in der Faune carcinologique de l'île de la Réunion (Annexe zu Maillard, Notes sur l'île de la Réunion) pag. 3 fast wörtlich ebenso für das Genus Carpiloxanthus aufgestellt, das er nun in den Études sur les cancériens mit Carpilodes verschmilzt. Dort heisst es: »l'article basilaire des antennes externes ne rencontre le prolongement frontal, que par son angle antéro-interne.« In der ersten durch diese schlecht begründete Theilung gebildeten Gruppe sind 4 Gattungen enthalten: Carpilius, Hypocoelus, Euxanthus, Carpilodes. Die beiden erstgenannten sind nun in der That, erstere schon durch das 6-gliedrige Abdomen des Männchens, letztere durch die Vertiefungen in der regio pterygostomica vollständig und scharf charakterisirt. Ganz anders aber steht es mit Euxanthus und Carpilodes. Auch in der ausführlicheren

Diagnose (l. c. p. 224 u. 289) findet sich nichts Schlagendes. Bei Carpilodes wird von den äussern Antennen wiederum nur gesagt: »l'article basilaire est long, et à son extrémité il est logé entre le prolongement sousfrontal et l'angle sousorbitaire interne«, was auf beide typischen Arten der Gattung Actaea (hirsutissima und granulata) passt; bei Euxanthus heisst es: »l'art. bas. des ant. ext. est très-long et se prolonge comme celui des Etyses dans l'hiatus orbitaire externe« (soll wohl »interne« heissen); »seulement la tigelle mobile au lieu d'être exclusе de l'orbite, s'insère dans cette cavité, à l'extrémité de l'article basilaire, dans une petite dépression.« Diese Beschreibung und die Abbildung (l. c. pl. XVI, fig. 5 a) zeigen rücksichtlich der Antennen die vollständigste Uebereinstimmung zwischen Actaea hirsutissima und Euxanthus punctatus. Man wird hienach zugeben müssen, dass die Diagnose der Gattungen Carpilodes und Euxanthus im Sinne A. Milne Edwards' auf sehr schwachen Füssen steht. Damit ist jedoch keineswegs gesagt, dass diese Gattungen schon von Seiten ihres Autors, Dana, ungenau charakterisirt worden sind; vielmehr ist bei diesem Carpilodes eine in dem ganzen Habitus der Liomera sehr ähnliche, durch löffelförmige Scheerenfinger von jener unterschiedene Form: die Breite des Körpers, der stumpfe dicke vordere Seitenrand und die convexe Contur des hintern Seitenrandes lassen den Typus der Gattung Carpilodes (C. cinctimanus) von dem der Gattung Actaea (A. hirsutissima) überaus abweichend erscheinen. Die Gattung Euxanthus aber ist bei Dana dadurch charakterisirt, dass die beweglichen Glieder der äussern Antenne vollständig von dem Orbitalrande ausgeschlossen sind und ein Fortsatz des Basalgliedes den Zwischenraum zwischen dem Postorbitalrand und dem Superciliarrand vollständig ausfüllt. Behält man diese Charakteristik im Auge, so wird allerdings eine Anzahl von Arten, die A. Milne Edwards in die Gattungen Carpilodes und Euxanthus gebracht hat, ausgeschlossen werden müssen.

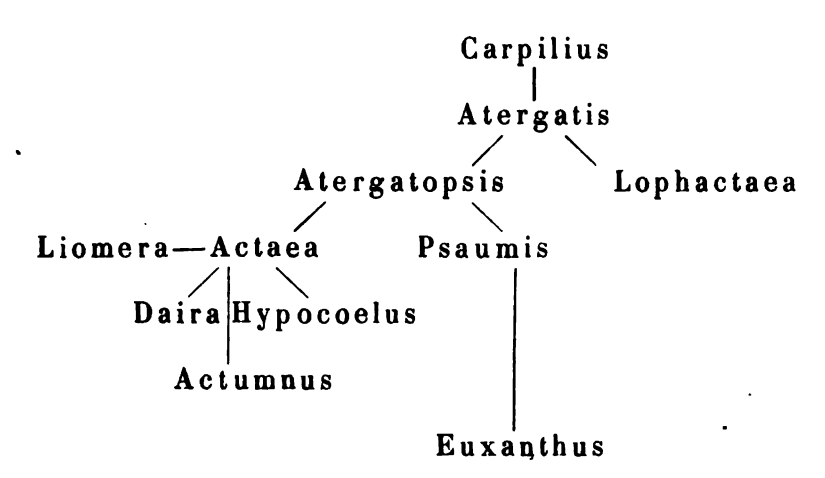
Was nun eine Eintheilung nach der Körperform anbetrifft, so hat dieselbe ihr Missliches, da sich natürlich die Uebergänge vorfinden; dasselbe ist aber auch hinsichtlich der übrigen Merkmale der Fall, und theilt man nach geringen Verschiedenheiten in der Lagerung der äussern Antennen ein, so kommt man in die sicherlich noch falschere Lage, Formen, die sich im Ganzen sehr ähnlich sind, weit auseinander zu reissen.

Ganz leicht ist es unter den Carpiliden A. Milne Edwards' drei Hauptformen zu unterscheiden, die des Carpilius maculatus, die der Liomera cinctimana und die der Actaea hirsutissima. Am meisten Formähnlichkeit mit Carpilius hat die Gattung Atergatis, da sie auch von mässiger Breite ist, eine sehr convexe vordere Contur und ziemlich grade Posterolateralränder hat. Diejenigen Formen, welche durch ihre grosse Breite sich mehr von Carpilius entfernen und Liomera nähern, sind von letzterer Gattung stets durch den scharfen Anterolateralrand zu unterscheiden. Die Grenze zwischen Atergatis und den Formen, die Actaea ähnlich sehen, ist jedoch schwer zu ziehen, da die für Actaea charakteristische concave Contur des Posterolateralrandes mit sehr verschiedener Deutlichkeit auftritt. Am weitesten von Actaea entfernt würden die Formen zu stellen sein, die einen schneidenden Anterolateralrand, eine Crista an den Beinen und einen fast ebenen

Rücken haben (Atergatis s. str.); ihnen würden sich die Formen anschliessen, die übrigens jenen ähnlich sind, aber einen unebenen Rücken haben (Lophactaea). Die Formen, welche weder eine schneidende Anterolateralkante, noch eine Crista der Beine, wohl aber ganz deutlich einen geraden Posterolateralrand, und eine fast ebene Rückenfläche haben, würden noch als Atergatopsis zu bezeichnen sein. Diesen würden sich nun die Gattungen mit der typischen Form der Actaea anschliessen, und zwar zunächst parallel mit einander die Gattungen Actaea und Psaumis (nov.); bei der ersten erreicht das Basalglied der äussern Antenne den Postorbitalrand, bei der letzteren nicht; Formen mit geringer Ausbildung der Regionen und wenig scharfer concaver Contur des Posterolateralrandes müssen in beiden Gattungen zu Anfang, also in der Nähe von Atergatopsis aufgeführt werden. Die übrig bleibenden Gattungen Hypocoelus und Daira, die in der Körperform sich Actaea nähern, können mit keiner der vorgenannten Gattungen verwechselt werden, jene wegen der pterygostomalen Gruben, diese wegen des Ausschnittes im 3. Gliede der äussern Maxillen; ebensowenig Actumnus wegen des 7gliedrigen Abdomens des Männchens. Euxanthus, in der Körperform ein Bindeglied zwischen den Actaea und den hier nicht weiter zu besprechenden Xanthiden, ist von beiden getrennt dadurch, dass das 2. Glied der äussern Antennen von der Orbita ausgeschlossen ist.

Liomera mit Carpilodes schliesst sich mit denjenigen Formen, bei denen die Körperbreite nicht sehr auffällig ist, der oben entwickelten Reihe dort an, wo Atergatopsis sich mit Actaea berührt; es wird in einzelnen Fällen arbiträr bleiben, welchem der drei Genera man eine Species anschliessen will.

So würde sich folgende Anordnung der Gattungen ergeben:



Die Gattungen Actaeodes und Carpilodes sind hiebei weggelassen, da sie nur durch die löffelförmigen Scheerenfinger von Actaea und Liomera unterschieden sind.

Die hiehergehörigen Species schon jetzt in dieses System zu vertheilen, muss ich mir noch vorbehalten, da mir nur eine geringe Anzahl zu Händen ist. Ich habe im rothen Meer gefunden:

1 Species Atergatis in 3 Varietäten,
1 „ Lophactaea,
1 „ Atergatopsis,
3 „ Actaea,
2 „ Psaumis,
1 „ Liomera,
1 „ Hypocoelus.

Gattung: Atergatis.

de Haan, Fauna Japonica, Crustacea pag. 17 *Atergatis*.
Bell, Transactions of the zoological Society I, pag. 335 *Platypodia*.
Dana, United States Expl. Exp. Crust. I, 157 *Atergatis*.
A. Milne Edwards, Études sur les Cancériens l. c. 234 *Atergatis*.

de Haan und Dana fassen diese Gattung in weiterem Umfange, als dies hier geschieht, wo die Abspleissung der Genera Lophactaea und Atergatopsis im Sinne A. Milne Edwards adoptirt ist. Es kann freilich nicht geleugnet werden, dass die Grenze zwischen Atergatis einerseits, Lophactaea und Atergatopsis andrerseits, eine sehr unsichere ist. Zwischen Atergatis und Lophactaea soll der Unterschied in der dort geringeren, hier deutlicheren Felderung des Rückens und in der dort geringer, hier deutlicher getheilten Anterolateralkante liegen; in jener Hinsicht bilden aber A. Montrouzieri[1]) und A. insularis[2]) offenbar Uebergänge, indem bei jener schwächer, bei dieser deutlicher ausgeprägt eine Felderung der Hepaticalgegend auftritt; in Hinsicht der Theilung der Anterolateralkante aber zeigt sich sogar bei der typischen Art Atergatis roseus eine erhebliche Variabilität; man wird die Grenze zwischen beiden Gattungen vielleicht zwischen A. Montrouzieri und A. insularis legen können. Zwischen Atergatis und Atergatopsis ist die Grenze ebenfalls nicht sehr scharf, da die Anterolateralkante selbst bei A. roseus nicht immer gleich scharf comprimirt ist, und bei Atergatopsis sich auch meistens angedeutet findet; doch bin ich mit der Vertheilung der Arten, wie sie A. Milne Edwards gegeben hat, einverstanden.

Atergatis roseus.

Rüppell, l. c., p. 13 u. 15, tab. 3, fig. 3 *Carpilius roseus* u. *marginatus*.
Milne Edwards, Hist. nat. Crust. I, pag. 374 u. 375 *Cancer roseus* u. *marginatus*.
de Haan, Fauna Japonica pag. 46, *Atergatis roseus* u. *marginatus*.

---

1) A. Milne Edwards, Crustacés de la Nouvelle Calédonie, Nouvelles Archives du Muséum IX, pag. 186, pl. V, fig. 5.

2) Adams u. White, Crustacea in Voyage of the Samarang p. 38. tab. VIII, fig. 2. Allerdings behauptet A. Milne Edwards (Étud. cancér. pag. 244), dass diese Form ebenso, wie A. lateralis White (eod. l.) und A. elegans Heller (Novarareise) aus dieser Gattung entfernt und zu den Xanthiden gestellt werden müsse. So gerne ich dies für die letztgenannten beiden Arten schon des Habitus wegen zugebe, so scheint es mir für A. insularis in keiner Weise gerechtfertigt.

Krauss, Südafricanische Crustaceen p. 28 *Atergatis marginatus*.

Dana, Expl. exp. I, p. 158 *Atergatis marginatus*.

Heller, Synopsis p. 3 — Beiträge p. 309 u. 310 *Atergatis roseus, marginatus* u. *scrobiculatus*.

A. Milne Edwards, Étud. cancér. p. 239 ff. *Atergatis roseus, marginatus, scrobiculatus, nitidus, laevigatus*.

Paulson, l. c., p. 11 *Atergatis roseus* (exclusis varietat. *Montrouzieri* u. *reticulata*).

F. 4, A. 2, L. 1,5[1]).

Das überaus weitgehende Bestreben A. Milne Edwards', auf minimale Differenzen hin Gattungen und Arten zu unterscheiden, hat eine Reaktion bei Paulson hervorgerufen, welcher 8 der von jenem angegebenen Species als Varietäten derselben Art zusammenzieht. Ich bin leider ausser Stande, Paulson's Auseinandersetzungen zu lesen, glaube jedoch, hinsichtlich der Formen A. reticulatus de Haan (Fauna Japonica, pag. 47, tab. III, fig. 4), A. Montrouzieri A. Milne Edwards (Crust. nouv. Caléd. pag. 186, pl. 5, fig. 5) und A. obtusus A. Milne Edwards (Étud. cancér. pag. 241 u. Crust. nouv. Caléd. pag. 185) ihm nicht beistimmen zu können. Nach A. Milne Edwards' Zeichnung würde sich A. obtusus spezifisch durch die sehr breite Stirn (F. 3) von A. roseus unterscheiden. A. reticulatus ist durch die Unebenheiten des Rückens genügend gekennzeichnet, A. Montrouzieri sowohl durch die Breite der Stirn, als durch die Andeutung der Regionen. Dagegen bin ich der Meinung, dass die Formen: A. roseus, nitidus, marginatus, scrobiculatus und laevigatus als Varietäten einer Art betrachtet werden müssen. In seinem Tableau (Étud. cancér. p. 245) giebt A. Milne Edwards als Unterschied zwischen A. nitidus und A. laevigatus, sowie zwischen A. marginatus und A. obtusus an, dass bei A. nitidus und A. marginatus die Hand »surmontée d'une crête saillante«, bei den andern gerundet sei. In dieser Hinsicht zeigen nun meine Atergatiden die grösste Variabilität. Ich finde zwar nirgends die Hand oben ganz gerundet, aber während sie bei einigen nur sehr mässig comprimirt erscheint, hat sie bei andern einen wirklich lamellösen Kamm; selbst die beiden Hände desselben Thieres sind hierin oft sehr verschieden. Was die Punktirung angeht, so ist dieselbe ebenfalls äusserst variabel. Nach dem Tableau soll diese A. roseus von den eben genannten vier Formen unterscheiden, trotzdem giebt A. Milne Edwards für A. laevigatus das Vorhandensein feiner, nur mit der Lupe bemerkbarer Punktirungen an. Auch hierin zeigen meine Exemplare ziemlich grosse Verschiedenheit; je kleiner und je heller gefärbt die Exemplare sind, destoweniger fällt die Punktirung auf, und die ganz weissen erscheinen fast völlig glatt. Ich glaube nicht, dass es gerechtfertigt ist, die Formen A. roseus und A. scrobiculatus hienach spezifisch von den andern vier zu unterscheiden. Ebenso unzuverlässig ist die Unterscheidung nach Form und Färbung des vorderen Seitenrandes, da derselbe bei meinen Exemplaren ebenfalls keineswegs gleich deutlich ausgeprägt, seine Theilung in vier Lappen bald mehr, bald minder ersichtlich ist, und die weisse Färbung bei

---

1) Unter F. ist die grösste Breite dividirt durch die Distanz der Augen, unter A. dieselbe dividirt durch die Entfernung des Auges von dem Endpunkte des vordern Seitenrandes; unter L. die grösste Breite dividirt durch die Länge des Carapax verstanden.

den kleinsten Exemplaren (8—13 mm. breit) über den ganzen Körper ausgedehnt, bei mittleren auf den Rand beschränkt ist, bei den grössten auf der Rückseite gänzlich fehlt. Von sonstigen Farbeneigenthümlichkeiten kommen bei einem dunkelrothen Exemplar fast schwarzrothe netzartige Zeichnungen auf dem Rücken vor; weisse unregelmässige Flecken finden sich mehrfach auf dem Abdomen und dem hintern Seitenrande, kleine rothe Flecken auf weisslichem Grunde in sehr ungleicher Dichtigkeit und Deutlichkeit unterhalb des vordern Seitenrandes; bei einem weissen Exemplar habe ich notirt: »bis auf den weissen Rand orangegelb angelaufen und mit einigen gelben Flecken versehen«; von andern weissen Exemplaren dagegen ist ausdrücklich notirt, dass selbst die Beine im Leben völlig weiss waren. Obwohl sonach die Uebergänge durchaus vorhanden sind, könnte man doch unter meinen Exemplaren drei Varietäten unterscheiden, nämlich: var. Rüppellii (Rüppell's A. roseus) mit stark punktirtem, einfarbig rothen Thorax; var. scrobiculatus mit schwach punktirtem, rothen, weissgeränderten Thorax; var. alba mihi mit glattem, weissem Thorax.

Gattung: Lophactaea.

A. Milne Edwards, Annales sc. nat. Zool. 4me sér. tom. XVIII, pag. 43.
Idem, Étud. cancér. pag. 245.

Lophactaea Helleri n. sp.

F. 3,3, A. 2,3, L. 1,5.

Die Körperform ist der des Typus, A. roseus, sehr ähnlich, nur die Stirn ist etwas breiter. Die Art steht noch einigermassen auf dem Uebergange zwischen Atergatis und Lophactaea, indem die sehr scharfe Compression der Anterolateralkante und die starke Felderung des Vorderkörpers sie den Lophactaeen, die kaum sichtbare Theilung der Anterolateralkante und die undeutliche Sonderung der Cardial- und Posterolateralregionen den Atergatis nähert. Das Basalglied der äussern Antennen erreicht den Postorbitalrand nur, indem dieser sich stark gegen dasselbe herabschwingt. Die Beine sind an der obern Kante zu einer starken Schneide comprimirt. Was die Regionen angeht (vergl. Dana, Expl. Exp. I, p. 29), so sind die beiden Frontalfelder (2 *F*) und die beiden Epigastricalfelder (1 *M*) deutlich begrenzt. Die Protogastricalfelder (2 *M*) sind jedes ungetheilt, ihre Vordercontur sehr concav. Das ungetheilte Mesogastricalfeld (3 *M*) ist mit dem Urogastricalfeld (4 *M*) verschmolzen, von den Protogastricalfeldern nur durch eine sehr seichte Furche, von dem Cardialfeld (1 *P*) und dem innersten Lateralfeld (6 *L*) deutlich geschieden. Die Hepaticalgegend bildet einen sehr scharf begrenzten Lobus (1 *L* + 2 *L* + 3 *L*); der äussere Laterallobus (4 *L*) ist sehr deutlich begrenzt; der mittlere Laterallobus ist mit dem innern verschmolzen (5 *M* + 6 *L*) aber die tiefe Furche, welche 4 *L* von der Posterolateralgegend (1 *R*) scheidet, biegt nach vorne um und erstreckt sich immer seichter werdend zwischen 5 *L* und 6 *L*, ohne sie vollständig von einander zu trennen. Zwischen 6 *L* und 3 *R* ist keine Furche vorhanden, und eine Theilung der Posterolateral- und Cardialgegend kaum angedeutet. Die Oberfläche ist glatt, das Handglied der Scheerenfüsse aussen gekörnt. Der

bewegliche Scheerenfinger hat oben eine comprimirte Firste, die übrigen Beine besitzen eine am 3. Gliede mit Haaren besetzte Crista, der gerade Vorderrand des 3. Gliedes der äussern Maxillen trägt keine Haare. Sternum und Abdomen, Stirn, Augen und Antennen wie bei A. roseus. Farbe gleichmässig gelbbraun mit schwarzen oder hornfarbenen Scheerenfingern. S. Taf. I, Fig. 2.

Ich fand 2 Exemplare, Männchen und Weibchen, das grössere 23 mm. breit.

Gattung: Atergatopsis.

A. Milne Edwards, Étud. cancér. pag. 252.

Atergatopsis granulatus.

A. Milne Edwards, Étud. cancér. pag. 255, pl. XIII, fig. 2 *A. granulatus.*

F. 3,66, A. 2, L. 1,43.

Zu der Beschreibung des citirten Autors habe ich nur hinzuzufügen, dass die Spitzen der Scheeren beim Schliessen wie die Kiefer des Kreuzschnabels an einander vorbeigleiten und bei meinem Exemplar nicht schwarz, sondern sehr hell hornfarben sind.

Diese Art, von Zanzibar und den Philippinen bekannt, war bisher im rothen Meere nicht gefunden, und scheint dort selten zu sein, da auch ich nur ein Exemplar erhielt.

Gattung: Actaea.

de Haan, Fauna Japonica, Crust. pag. 18.

Der Begründer dieser Gattung bezieht sich lediglich auf die Form der Kauwerkzeuge, eine Methode, die allgemein verlassen ist. Die Typen, die ihm gedient haben, waren die Arten A. hirsutissima und A. Savignii (granulata). Indem wir diese und die ihnen ähnlichsten Formen in dem Genus zusammenfassen, bleibt es scharf abgegrenzt gegen Lophactaea durch das Fehlen einer schneidend comprimirten Anterolateralkante und Beincrista, gegen die bis jetzt beschriebenen Atergatopsis durch die deutliche Felderung des Rückens, gegen Daira durch das vorn grade abgeschnittene 3. Glied der äussern Maxillen, gegen Hypocoelus durch die nicht concave regio pterygostomica, gegen Actumnus durch das 5gliedrige Abdomen des Männchens. Gegen Liomera (incl. Carpilodes) ist keine sehr scharfe Grenze zu ziehen; man könnte jedoch feststellen, dass alle die Formen, die nicht eine deutlich convexe Contur der Posterolateralgegend haben, und deren Länge in der Breite weniger als 1,6 mal enthalten ist, zu Actaea gebracht werden sollen. In diesem Falle ständen dann Carpilodes granulatus und die von A. Milne Edwards, wie ich glaube unrichtig, als Carpilodes rugipes bestimmte Form, wenigstens nach Massgabe der Abbildungen (Ét. cancér. pl. XII, figg. 4 u. 5), hart auf der Grenze. Ein überzeugender Nachweis, dass alle diese unter Liomera und Carpilodes zusammengefassten Formen sich in der Antennenbildung wesentlich von Actaea unterscheiden, ist nicht gegeben, und konnte um so weniger gegeben werden, als unter Actaea selbst Formen von recht ver-

schiedener Antennenbildung zusammengeworfen sind. In dieser Hinsicht halte ich sogar eine Theilung des alten Genus Actaea für nöthig, und schlage vor, davon unter dem Gattungsnamen Psaumis diejenigen Arten auszuschliessen, bei denen das Basalglied der äussern Antennen nicht den Postorbitalrand erreicht (Typus: A. fossulata Gir., Schmardae Hell.). Dagegen halte ich es für durchaus indicirt, wie Carpilodes mit Liomera, so auch Actaeodes mit Actaea resp. Psaumis zu vereinigen, da die löffelförmigen Scheerenfinger für die Diagnose nicht wohl zu verwenden sind.

Actaea hirsutissima.

Rüppell, Beschreibung, p. 26, tb. V, fig. 6 *Xantho hirsutissimus.*
Milne Edwards, Hist. nat. crust. I, p. 389 *Xantho hirtissimus.*
de Haan, Fauna Japonica, p. 18 *Actaea hirsutissima.*
Dana, Expl. Exp. I, p. 164, pl. VIII, fig. 3 *Actaea hirsutissima.*
Heller, Synopsis pag. 5 *Actaea hirsutissima.*
Idem, Beiträge pag. 314 *Actaea hirsutissima.*
A. Milne Edwards, Étud. cancér. pag. 263 *Actaea hirsutissima.*
Idem, Crust. nouv. Caléd. pag. 191 *Actaea hirsutissima.*
Paulson, l. c. pag. 25 *Actaea hirsutissima.*

F. 3, A. 2,2, L. 1,57.

Ich habe der sehr genauen Beschreibung A. Milne Edwards' nur wenig hinzuzufügen. Die Schilderung der Furchen in den regiones pterygostomicae scheint mir nicht ganz genau: ich finde eine, die von der Basis der äussern Antennen zum Anfang des hintern Seitenrandes verläuft. In diese mündet eine Furche, welche parallel mit dem untern Augenhöhlenrande hinzieht; ausserdem kommen aus den Einschnitten zwischen dem ersten und zweiten und dem zweiten und dritten Lappen des vordern Seitenrandes zwei Furchen hervor, die sich vereinigen und deren gemeinsamer Abschnitt ebenfalls in die erstgenannte Hauptfurche mündet. Jene zuerst erwähnte Suborbitalfurche bildet offenbar den Uebergang zu der für Euxanthus charakteristischen Fortsetzung des Anterolateralrandes unter das Auge. Ich glaube, dass man die Formen, bei welchen weder die Körpergestalt sehr mit Xantho übereinstimmt, noch das zweite Glied der äussern Antennen von der Orbita vollständig ausgeschlossen ist, und nur eine besonders deutlich ausgeprägte Suborbitalfurche vorhanden ist, viel besser zu Actaea (oder wie es bei Euxanthus punctatus A. M. Edw. nach dessen Abbildung nothwendig erscheint [Étud. cancér. pl. XVI, fig. 6] zu Hypocoelus?) als zu Euxanthus stellt. Als Ergänzung zu Heller's Angaben über die Felderung des Carapax diene noch Folgendes:

Das vordere Cardiacalfeld (1 *P*) ist fast der ganzen Länge nach getheilt, es ist ein Dreieck mit nach hinten gerichteter stumpfer Spitze, völlig getrennt von dem hinteren Cardiacalfeld (2 *P*). In der Posterolateralgegend ist der von Heller erwähnte wallartige Saum, den Feldern 1 *R* und 2 *R* entsprechend, zu unterscheiden, ausserdem aber zerfällt 3 *R* in eine grössere Anzahl Felder, deren ich hauptsächlich drei unterscheide: ein vorderes inneres, ein vorderes äusseres, und ein hinteres. Die beiden vorderen aber sind wiederum undeutlich getheilt.

Die Färbung variirt zwischen grauroth und braunroth. Die Scheerenfinger sind bald schwarz, bald hornfarben. Zuweilen dehnt sich diese Färbung von den Fingern über die ganze Hand aus; doch bleibt dann meist eine weisse Binde frei, die auf der Innenseite der Hand von dem Winkel zwischen den Fingern allmälig breiter werdend, längs dem Gelenk des beweglichen Fingers hinzieht; einmal findet sich das Gleiche auch auf der Aussenfläche der Hand. — Wegen der Antennenbildung s. Taf. III, Fig. 7.

Ich erhielt ca. 30 Exemplare.

Actaea rugipes.

Heller, Synopsis pag. 7 *Actaeodes rugipes.*
Idem, Beiträge pag. 330 *Actaeodes rugipes.*
A. Milne Edwards, Étud. cancér. pag. 229, tab. XII, fig. 4 *Carpilodes rugipes.*
Heller, Reise der Novara, Zoologie II, 3 pag. 17 *Carpiloxanthus rugipes.*
Paulson, l. c. pag. 23 *Carpilodes rugipes.*

F. 3,17, A. 2,37, L. 1,58.

Mit Carpiloxanthus (Carpilodes) Vaillantianus A. Milne Edwards (Faune carcinol. Réunion p. 3 und Étud. cancér. p. 231, tab. XI, fig. 3) identificirt Heller in der Novarareise wohl sicher fälschlich seinen Actaeodes rugipes. Jener ist viel stärker granulirt und sein Rücken weit unvollständiger gefeldert.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Art auf der Grenze zwischen den Liomera (resp. Carpilodes) ähnlichen Formen und den typischen Actaeaformen steht. Im Vergleich zu Actaea Savignii (granulatus) ist sie sehr breit, und selbst etwas breiter als A. hirsutissima; auch ist die Contur des Posterolateralrandes keineswegs concav. Auf der andern Seite jedoch ist die Breite dieser Form gering im Vergleich zu den typischen Liomeren, und in dieser Hinsicht ist selbst die Differenz gegen den offenbar sehr nahe verwandten Carpilodes ruber A. Milne Edwards (Étud. cancér. pag. 228, pl. XI, fig. 4) grösser (1,58 : 1,74) als gegen die Actaeen; auch kann man die Contur des Posterolateralrandes wiederum keineswegs convex nennen. Wenn ich aus diesen Gründen die Form zu den Actaeen stelle, so will ich nicht leugnen, dass wegen der manchfachen Uebereinstimmung mit Carpilodes ruber A. M. Edw. auch die Zusammenstellung mit den Liomeren ihre wissenschaftliche Berechtigung hat. Wegen der annähernd löffelförmigen Scheerenfinger sie als Actaeodes zu unterscheiden, halte ich für unnöthig.

Der vor den Frontalfeldern liegende Frontalrand ist sehr schmal; zwischen dem Superciliarwulst und dem äussern Lobus der Protogastricalfelder ist ein dreieckiger Raum, in dem sogar die Bildung eines äussern Epigastricallobus angedeutet ist. Das Urogastricalfeld ist ausserordentlich kurz, aber deutlich sichtbar. Das innere Lateralfeld hat auf dem innern Rande eine tiefe Ausrandung. Das Cardialfeld ist nach hinten dreilappig und scharf begrenzt. Sonst ist die Abbildung A. Milne Edwards' richtig.

Der Anterolateralrand zieht, da die Suborbitalfurche noch stärker als bei A. hirsutissima ausgebildet ist, bis zum vorderen Mundwinkel, eine Eigenschaft, die diese Form

der Gattung Euxanthus nähert; aber die Antennenbildung schliesst sie von dieser aus, denn das 2. Glied steht am Ende des Basalgliedes. Der Postorbitalrand springt ein wenig über das Ende des Basalgliedes vor, worin eine Annäherung an meine Gattung Psaumis liegt (s. Taf. III, Fig. 9). Die Form der Scheerenfinger ist kaum deutlich löffelförmig und bei meinen Exemplaren jedenfalls nur der Aussenrand des Löffels gezähnelt. Die weisse Binde am Klauengliede der Beine fehlt vielfach.

Ich fand 12 Exemplare.

Actaea Savignii.

AUDOUIN, Explication des planches zu Déscription de l'Égypte, Zoologie p. SAVIGNY, Crustacés pl. VI, fig. 2 (*Cancer granulatus*).

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust., I, pag. 378 *Cancer Savignii.*

DE HAAN, l. c. pag. 47 *Cancer* (*Actaea*) *granulatus.*

STIMPSON, Prodromus etc. in Proceedings of the Acad. of Nat. Scienc. 1858, p. 32 *Actaea pura.*

A. MILNE EDWARDS, Étud. cancér. p. 275 *Actaea granulata.*

Idem, Crust. nouv. Caléd. p. 192 *Actaea granulata.*

PAULSON, l. c. p. 33 *Euxanthodes granulatus.*

F. 3, A. 2,1, L. 1,35.

AUDOUIN sagt in seinem Text zu SAVIGNY's Atlas nur, dass diese Form im Pariser Museum als Cancer granulatus bezeichnet, in Wahrheit aber von dem Cancer granulatus FABR. verschieden sei. Es unterliegt keinem Zweifel, dass MILNE EDWARDS' Beschreibung die älteste ist und der von ihm dieser Art verliehene Name die Priorität hat.

Die ausserordentlich geringe Breite lässt diese Form von den meisten übrigen Actaeen ziemlich verschieden erscheinen. Wenn A. MILNE EDWARDS sagt: »bords latéro-postérieurs très-concaves«, so ist dies nicht so ohne Weiteres hinzunehmen; bei einigen Formen ist die Contur des hintern Seitenrandes bestimmt, indem entweder die Granulation, oder die Behaarung der Rückenfläche an einer Grenze plötzlich aufhört, oder selbst eine wirkliche Leiste oder Kante die Rückenfläche von der seitlichen und unteren Branchialgegend trennt. Eine solche deutliche Kante findet sich z. B. bei A. hirsutissima, und sie ist unzweifelhaft concav; wo sie aber, wie bei A. Savignii nicht vorhanden ist, kann man sich sehr verschiedene Conturen vorstellen, und es ist wohl in allen Fällen möglich, sich einen sehr oberflächlich durch das Thier gelegten Horizontalschnitt zu denken, dessen Posterolateralcontur concav, und einen tiefer (der Insertion der Beine näher) gelegten, dessen Posterolateralcontur convex ist. Bei den mir bekannten Actaeen zieht sich die schon erwähnte Furche, welche vom vorderen Mundwinkel beginnend der Länge nach über die regio pterygostomica verläuft, bis zur Insertion des letzten Beinpaares: diese Furche nun macht zwar bei A. hirsutissima in der Branchialgegend eine deutlich concave Krümmung, bei A. Savignii aber ist ihr ganzer Verlauf bis zum Ende convex, und nur über ihr ist eine Concavität der Posterolateralgegend zu constatiren.

Was die äussern Antennen angeht (s. Taf. III, Fig. 8), so erreicht das Basalglied mit der äussern Ecke vollständig den Postorbitalrand, an der innern ein wenig abgestutzten Ecke ent-

springt das 2. Glied. Da der Superciliarrand kaum über den Aussenrand des äussern Stirnlappens hervorragt, so betheiligt sich dieser deutlich an der Begrenzung der Augenhöhle, und die Insertion des zweiten Gliedes liegt so zu sagen in der Orbita selbst, während bei A. hirsutissima das 2. Glied in einer Art von Nebenabtheilung entsprang, die durch eine vorspringende Ecke des Superciliarrandes einerseits und die vorspringende äussere Ecke des Basalgliedes andererseits bis auf eine schmale Communication von der Orbita abgegrenzt ist.

Die Furchen, welche die Regionen von einander abgrenzen, sind an sich tief genug, treten aber nicht sehr deutlich hervor, weil jedes Tuberkelchen von dem andern durch eine sehr tiefe Furche abgegrenzt ist. Man wird demnach auch über Vorhandensein oder Fehlen der Theilung in die untergeordneten Felder streiten können. Ich finde ganz deutlich folgende Furchen: die Medianfurche, welche die Frontal- und Epigastricalfelder theilt; die Furchen, welche die vereinigten Meso- und Urogastricalfelder ($3\ M + 4\ M$) umziehen; die Furchen, welche zwischen der Hepatical- ($2\ L$) und der Protogastricalregion ($2\ M$), ferner zwischen der Hepatical- ($3\ L$ u. $2\ L$) und der Lateralregion ($4\ L$ u. $5\ L$), endlich zwischen der Lateral- ($5\ L$ u. $6\ L$) und der Protogastricalregion ($2\ M$) hinziehen.

Die Färbung variirt nicht unerheblich. Zwei meiner Exemplare sind fast gleichmässig gelbbraun, eines tiefroth, und eines roth und gelb gescheckt; im Ganzen habe ich vier gefunden.

Paulson gründet auf diese Form ein neues Genus Euxanthodes; seine Beschreibung kann ich natürlich nicht lesen, aus der Abbildung aber darf man vielleicht schliessen, dass die Antennenbildung es wesentlich ist, auf die er die Diagnose dieser Gattung stützt. Zu meinem Bedauern stimmen meine Exemplare in dem auffälligsten Punkte, der Verbindung der äussern Antennen mit der Stirn, nicht sonderlich mit Paulson's Abbildung überein. Bei dreien meiner Exemplare fügt sich der äussere Stirnlappen in eine kaum merkbare Ausrandung des Basalgliedes der Antennen, bei einem einzigen Exemplar findet sich statt dieser Ausrandung ein sehr stumpfer Winkel (etwa 120°). Die Paulson'sche Abbildung dagegen zeigt einen spitzen Winkel, der hier in das Basalglied der Antennen einschneidet. Die scharfe Contur, welche auf Paulson's Abbildung als directe Fortsetzung des äussern Randes des 1. Antennengliedes gegen den Praelabialrand hinzieht, habe ich ebenfalls nicht finden können. Entweder müssen gerade in diesen Punkten erhebliche Variationen existiren, oder die Abbildung, die Paulson hat anfertigen lassen, ist ungenau.

Gattung: Psaumis n. g.

In dieser Gattung glaube ich diejenigen Actaeen vereinigen zu sollen, bei denen das Basalglied der äussern Antenne nicht den Postorbitalrand erreicht. Ich gebe in Taf. III, Figg. 7—11 eine Abbildung der einschlägigen Verhältnisse der fünf hier verglichenen Arten. Den Uebergang von Actaea s. str. zu Psaumis bildet A. rugipes, bei welcher eine leichte Convexität des Postorbitalrandes ein wenig über das Ende des Basalgliedes der äussern Antenne hervorragt; bei Psaumis (Actaea) fossulata Gir. ist aus dieser Con-

vexität ein starker zahnartiger Vorsprung geworden, der weit über das Basalglied vorragend sich der innern Ecke des Superciliarrandes bis auf eine minimale Distanz nähert. Dadurch wird auch hier eine Nebenabtheilung von der Orbita fast vollständig abgeschnürt, in deren Grunde das 2. Antennenglied entspringt, ähnlich wie bei A. hirsutissima; aber bei P. fossulata betheiligt sich der Postorbitalabschnitt an der Begrenzung dieser Nebenabtheilung der Orbita, bei A. hirsutissima bleibt er durch die Verlängerung des 1. Antennengliedes ganz davon ausgeschlossen. Von P. fossulata unterscheidet sich P. glabra mihi dadurch, dass der Postorbitalfortsatz sich nicht nur der Ecke des Superciliarrandes, sondern auch dem äussern Frontallappen so nähert, dass von der Nebenabtheilung der Orbita nichts als ein sehr enger Spalt bleibt, der zwischen Superciliar- und Frontallappen einerseits und Postorbitalfortsatz andererseits bis zu dem ersten Antennengliede hinzieht.

Psaumis fossulata.

GIRARD, Annales de la Soc. entom. de France 1859, 3e sér., tom. VII, pag. 149, pl. 4, fig. 2 *Cancer fossulatus.*

HELLER, Synopis pag. 4. — Beiträge I, pag. 318, tab. II, fig. 13 *Actaea Schmardae.*

A. MILNE EDWARDS, Étud. cancér. pag. 279 *Actaea fossulata.*

F. 3, A. 2,125, L. 1,6.

Die Abbildungen GIRARD's und HELLER's sind schlecht und geben weder die Körperform noch die Lobi des Rückens richtig wieder; ich habe daher eine Photographie von dieser Form beigefügt. S. Taf. I, Fig. 3. In der sehr erheblichen Breite des Körpers, in der Form der Lobi und in der Fortsetzung des Anterolateralrandes bis zum Mundwinkel schliesst sich diese Art ebenso sehr, wie in den schon geschilderten Verhältnissen der Antennenbildung an A. rugipes an. Der Hinterrand des Cardialfeldes ist ebenfalls dreilappig, die inneren Lateralfelder haben ebenfalls auf der Innenseite eine tiefe Ausrandung, die Vorderspitze des Mesogastricalfeldes reicht ebenfalls zwischen die Epigastricalia. Dagegen ist die Grenze zwischen Mesogastrical- und Urogastricalfeld unvollständig, die Trennung der Lateralia von einander ist sehr undeutlich, die Theilung der Posterolateralgegend fehlt ganz, und der Posterolateralrand ist sehr concav. — Wegen der Antennenbildung s. Taf. III, Fig. 10.

Sonst habe ich gegen die sehr genaue Beschreibung A. MILNE EDWARDS' nichts einzuwenden, als dass bei meinen Exemplaren die Scheerenfinger nicht annähernd löffelförmig, sondern ganz spitz endigen. Auch sind die Finger nur wenig dunkler, als der übrige Körper, nicht schwarz. Ich fand 4 Exemplare, darunter eines zu Gemhele (Dhalak's-Inseln) schneeweiss.

Psaumis glabra n. sp.

F. 3, A. 1,9, L. 1,4.

Die Breite ist etwas geringer, der vordere Seitenrand etwas kürzer als bei A. hirsutissima. Die Stirn ist noch mehr herabhängend als bei jener, die Concavität des Posterolateralrandes wie bei A. hirsutissima.

Von den bei A. hirsutissima beschriebenen Furchen fehlt vollständig die unter dem untern Orbitalrande hinziehende. Von den Einschnitten zwischen den vier Lappen des vordern Seitenrandes gehen drei Furchen aus, die sich weder vereinigen, noch die Hauptfurche, die hier gekörnte Ränder hat, erreichen.

Die Orbitalränder sind in der gleichen Weise wie bei A. hirsutissima getheilt, die unteren jedoch nicht gezähnelt. Die vorderen Seitenränder zerfallen in 4 Lappen, die nicht sehr stark vorspringen, und deren vorderster von dem Extraorbitalwulst nur sehr undeutlich geschieden ist. Der Cephalothorax ist vorn sehr convex, hinten ziemlich flach. Die Frontalfelder wie bei A. hirsutissima; der bei jener so deutliche äussere dreieckige Abschnitt der Epigastricalfelder ist hier kaum angedeutet. Die beiden Protogastricalfelder sind der Länge nach durch eine Furche getheilt, die aber nach hinten hin sehr seicht wird; die äussere der beiden Hälften entbehrt des bei A. hirsutissima vorhandenen vordern Einschnittes. Der Vorderlappen des Mesogastricalfeldes ist sehr lang, er reicht noch ein wenig zwischen die Epigastricalia, nach hinten ist er deutlich begrenzt. Die Längstheilung des Hinterlappens ist sehr undeutlich, die Begrenzung gegen das Urogastricalfeld aber deutlich. Dieses ist sehr breit, und schiebt sich tief in das innere Lateralfeld (6 *L* Dana) ein, das gegen die Medianlinie des Thieres hin tief ausgerandet und nicht, wie bei A. hirsutissima, getheilt ist. Von den Hepaticalfeldern ist das vorderste (1 *L*) kaum begrenzt, die andern beiden (2 *L* u. 3 *L*) deutlich. Das äussere Lateralfeld (4 *L*) ist nicht deutlich gegen den Rand abgesetzt; das mittlere (5 *L*) ist der Länge nach getheilt, undeutlich lässt sich sogar ein dritter Abschnitt desselben an 6 *L* grenzend erkennen. Das vordere Cardiacalfeld (1 *P*) verengert sich nach hinten und verschmilzt mit dem hintern (2 *P*). Die Posterolateralgegend zerfällt in 5 geradlinig nebeneinander gereihte Felder, von denen die beiden äusseren nur undeutlich von einander getrennt sind.

Alle diese Felder sind grob gekörnt; und da die Körner stellenweise auch in den Furchen liegen, so werden diese dadurch gelegentlich undeutlich. Borsten sind nirgends vorhanden.

Die Beine sind mit knotenartigen Protuberanzen versehen, welche, ganz wie die Lobi des Rückenschildes, fein granulirt sind. — Eine Abbildung von dem ganzen Thiere gebe ich in Taf. I, Fig. 4, von der Antennengegend in Taf. III, Fig. 11.

Färbung gelblich mit rothen Flecken. Ich fand nur ein Exemplar.

Gattung: Liomera.

Dana, United States Expl. Exp. Crust. I, p. 160 (cum genere *Carpilodes* ejusdem auct. conj.).

Liomera Edwarsi n. sp.

F. 2,9, A. 2,8, L. 1,61.

Nach den oben dargestellten Grundsätzen würde diese Form schon wegen ihrer bedeutenden Breite zu der Gattung Liomera gestellt werden müssen. Wäre das nicht der Fall, so würde sie wegen des den Postorbitalrand nicht erreichenden Basalgliedes der äussern

Antennen zu Psaumis gezählt werden müssen. Will man mit Dana die löffelförmigen Scheerenfinger zur Aufstellung einer besondern Gattung oder Untergattung Carpilodes benutzen, so ist unsere Form zu dieser zu stellen.

Der vordere Seitenrand zerfällt in 5 deutliche Zähne, von denen die ersten drei sehr stumpf, die andern beiden nicht sehr spitz sind. Der hintere Seitenrand ist in der vertikalen Richtung sehr convex, in der horizontalen gerade. Die Oberfläche des Rumpfes und der nirgends comprimirten Gliedmassen ist durchaus glatt und haarlos. Hiedurch, wie durch ihre Körperform nähert sich unsere Art ausserordentlich dem Carpilodes laevis A. M. Edw. (Crust. nouv. Caléd. nouv. Arch. du Mus. tom. X; p. 179, pl. 5, fig. 3), doch ist die Felderung des Rückens, wenngleich arm im Verhältniss zu den übrigen Verwandten, reicher als bei diesem. So ist bei unserer Form die Grenze zwischen den Lobi 1 *M* und 2 *M*, sowie die Längstheilung von 2 *M* wenigstens auf eine Strecke hin angedeutet, und beide nach vorn viel schärfer abgesetzt, als bei Carpilodes laevis. Auch 3 *L* und 2 *L* bilden mit einander verschmolzen ein rings durch eine allerdings seichte Furche deutlich umgrenztes Feld.

An dem obern und untern Orbitalrande sind in sehr undeutlicher Weise je zwei seichte Furchen erkennbar; Zähnelung ist jedoch an keinem der Abschnitte wahrzunehmen. Die Farbe ist gleichmässig bräunlich.

Ich fand nur ein sehr lädirtes Exemplar von 14,5 mm Breite.

Gattung: Hypocoelus.

Heller, Beiträge zur Crustaceenfauna des rothen Meeres pag. 331.

Hypocoelus sculptus.

Milne Edwards, Hist. nat. Crust. I, pag. 376 *Cancer sculptus*.

Savigny, Déscription de l'Égypte pl. VI, fig. 3 (Audouin, explication p. 268 *Cancer sculptus*).

Heller, Beiträge zur Crustaceenfauna des rothen Meeres (l. c.) p. 322 *Hypocoelus sculptus*.

Stahl, Carcinologische Beiträge, Archiv f. Naturgeschichte 1861, p. 103 *Melissa diverticulata*.

A. Milne Edwards, Études zoologiques sur les Cancériens, Nouvelles Archives du Muséum, Paris 1865, tom. I, p. 295 *Hypocoelus sculptus*.

F. 3,17, A. 2, L. 1,36.

Die Breite ist sehr gering, der Posterolateralrand wird durch eine sehr concave, gekörnte Kante gebildet, die Stirn hängt stark herab. Die ganze Frontal- und Epigastricalgegend bildet zwei Längswulste ohne Querfurchen, aber nach aussen davon finden sich hinter dem Superciliarwulst zwei dreieckige Nebenfeldchen; die Protogastricalfelder sind längs getheilt. Die Mesogastricalregion ist in drei Felder getheilt; das mediane schiebt sich nach vorn bis zwischen die Epigastricalfelder, nach hinten tief zwischen die seitlichen Mesogastricalfelder. Das Urogastricalfeld ist nach vorn und hinten nur undeutlich begrenzt, das Cardialfeld nach hinten dreilappig, wie bei Psaumis fossulata und Actaea rugipes, aber länger und schmaler. Die Hepaticalia 2 *L* und 3 *L* sind deutlich, ebenso die drei Lateralia, von denen

das mittlere von vornher unvollständig getheilt, das innere am Innenrande ausgebuchtet ist. Die Posterolateralgegend ist nur undeutlich getheilt. Alle Felder sind quer gerunzelt.

In der Farbe weichen meine Exemplare von der Beschreibung Alphonse Milne Edwards' ab, indem sie nämlich nicht schwarze, sondern hornfarbene Scheerenfinger haben, und deren Farbe sich nicht auf die Unterseite der Hand fortsetzt. Auch ist die allgemeine Färbung nicht röthlich mit helleren Flecken, sondern olivenfarben.

Ich erhielt 2 Exemplare.

Gattung: Etisodes.

Dana, Explor. Expedition Crustacea I, pag. 184.

Die Gattungen Etisodes und Etisus schliessen sich wegen der Bildung ihrer Antennen direct an Euxanthus an. Etisodes selbst hat sogar in der Form ziemliche Aehnlichkeit mit den Actaeen (nur ist er, wie Euxanthus selber, flacher), und könnte vielleicht, da die löffelförmigen Scheerenfinger hier überhaupt nicht in Betracht gezogen werden, mit Euxanthus vereinigt werden, wenn nicht der Anterolateralrand sich deutlich bis zum Orbitalrand fortsetzte. Etisus schliesst sich dann durch die gleichartige Antennenbildung an Etisodes an, und führt durch die Körperform, die besonders flach und breit, von wenig convexer Vordercontur, ist, zu Chlorodius und seinen Verwandten über.

Etisodes sculptilis.

Heller, Synopsis pag. 8 *Etisodes sculptilis.*
Idem, Beiträge pag. 333 *Etisodes sculptilis.*
(Lucas, Voyage au pôle Sud, Crustacea pag. 33, pl. IV, fig. 2 *Etisus rugosus*).
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. pag. 236, pl. IX, fig. 2 *Etisodes sculptilis.*
nec: Paulson l. c., pag. 29, tab. V, fig. 4 *Etisus sculptilis.*

F. 3, A. 2,2, L. 1,46.

Die von Paulson als E. sculptilis dargestellte Form hat auch nicht die geringste Aehnlichkeit mit der von Heller so benannten. Möglich ist es, dass eine Verwechselung vorgekommen ist, und die Abbildung Tab. V, Fig. 3 dieses Thier darstellen soll. Selbst in diesem Falle würde sie jedoch meinen Exemplaren sehr viel weniger ähnlich sein, als die von A. Milne Edwards gegebene. Die regio pterygostomica sowie der ganze hintere Seitenrand trägt weiche Haare, dagegen habe ich deren keine auf dem Rücken gefunden, wie dies A. Milne Edwards darstellt. Die Querrunzeln sind durchaus nicht bei allen gleich deutlich. Die Farbe ist mehr gelbbraun, als olivenbraun. Ein Exemplar war fast weiss.

Ich fand 11 Exemplare.

Gattung: Etisus.

Leach, Manuscript, vgl. Desmarest, Considérations s. l. classe des crustacés, Paris 1825, p. 104 u. 105, note.

Etisus levimanus.

Randall, Journ. Acad. nat. Sc. of Philadelphia t. VIII, pag. 115 *Etisus levimanus.*
Dana, Expl. Exp. I, pag. 185, tab. X, fig. 1 *Etisus levimanus.*
Lucas, Voyage au pôle Sud, Crust. p. 30, pl. IX, fig. 2 *Etisus macrodactylus.*

BIANCONI, Specimina zoologica mosambicana, fasc. V, in Memorie dell'Acad. delle Scienze di Bologna. Tomo III, 1851, pag. 107, tab. X, fig. 1 *Etisus macrodactylus*.

STIMPSON, Prodr. etc. Proc. Ac. sc. Phil. 1858, p. 31 *Etisus convexus*.

A. MILNE EDWARDS, Crust. nouv. Caléd. p. 234 *Etisus levimanus*.

F. 2,6, A. 2,6, L. 1,54.

Leider bin ich nicht im Stande die Aufsätze von RANDALL und LUCAS zu vergleichen.

Wenn nicht A. MILNE EDWARDS auch hinsichtlich dieser Species eine grosse Variabilität constatirte, so würde ich meine Exemplare wahrscheinlich als neue Art beschrieben haben. Von der Abbildung DANA's, die A. MILNE EDWARDS als sehr exact rühmt, weichen meine Exemplare nicht unbedeutend ab. Die vorderen Lobi des Seitenrandes sind bei letzteren bedeutend stumpfer, es fehlen gänzlich die scharfen Einschnitte, welche von den Ausrandungen zwischen diesen Lobi ausgehen. Die Contur von dem Stirnlappen bis zum Rande der Orbita verläuft bei meinen Exemplaren fast vertikal zur Längsaxe des Thieres, so dass nicht sowohl ein tiefer enger Einschnitt, als vielmehr ein stufenartiger Absatz zwischen dem Frontallobus und dem innern Superciliarwulst gebildet wird; auch die Lage der beiden Einschnitte im obern Superciliarrande ist eine andere. In allen diesen Punkten stimmen meine Exemplare weit besser mit der BIANCONI'schen Abbildung; diese dagegen zeigt eine weit mehr halbkreisförmige Vordercontur. Sehr auffällig ist bei den Formen aus dem rothen Meer die Verbreiterung des 3. Abdominalgliedes beim Männchen, dasselbe ist nämlich 3 mal so breit als das vorletzte (bei BIANCONI und DANA nur 2 mal). Die Länge des Oberarms ist bei meinen Exemplaren nicht sehr variabel; auch bei den grössten reicht derselbe lange nicht so weit über den vordern Seitenrand hinaus, als auf der BIANCONI'schen Abbildung.

Exemplare mit einem rothen Flecke auf der Gastricalregion habe ich nicht gefunden, dagegen sind die meisten über den ganzen Körper, auch auf den Armen, mit röthlichen Punkten bedeckt.

Die sonst sehr verbreitete Art war bisher im rothen Meere nicht gefunden, scheint aber auch dort nicht selten zu sein, da ich 16 Exemplare gefunden habe.

Gattung: Chlorodius.

LEACH, Manuscript, vgl. DESMAREST, l. c. p. 104 u. 105, note.

Die Gattung Chlorodius im Sinne DANA's schliesst sich sowohl in der allgemeinen Körperform, als in der Antennenbildung ganz an Xantho an, und der einzige wesentliche Unterschied scheint mir auch hier wieder in der Bildung der Scheerenfinger zu liegen, der wir doch keinen generischen Werth beilegen dürfen. So haben denn auch DE HAAN und KRAUSS mehre der später als Chlorodius bezeichneten Formen unter die Gattung Xantho (Xantho affinis, Xantho de Haanii) und STIMPSON wiederum mehrere sonst als Xantho bezeichnete unter die Gattung Chlorodius aufgenommenen (Xantho lividus, distinguendus). Da meine Sammlungen keine der spitzfingerigen Xanthiden enthält, will ich an dieser Stelle keine Kritik üben, und das Genus Chlorodius ohne eigene Verantwortung gelten lassen. Dieses vorausgesetzt, kann ich dann auch die von A. MILNE EDWARDS (Crust.

nouv. Caléd. p. 217 u. 221) creirten Untergattungen Phymodius und Leptodius annehmen.

Untergattung: Leptodius.

A. Milne Edwards, Histoire des Crustacés fossiles, tom. I, pag. 229.

Chlorodius (Leptodius) exaratus.

Milne Edwards, Hist. nat. crust. I, p. 402 *Chlorodius exaratus.*
Idem, Hist. nat. crust. I, p. 402 *Chlorodius sanguineus.*
Idem, Atlas zu Cuvier's Règne animal, pl. XI, fig. 3 *Cancer exaratus.*
de Haan, Fauna japon. p. 48, tab. XIII, fig. 8 *Xantho affinis.*
Dana, Expl. exp. I, p. 208 *Chlorodius exaratus.*
Idem, Expl. exp. I, p. 207. pl. XI, fig. 11 *Chlorodius sanguineus.*
Audouin, Explic. d. pl. zu déscr. de l'Ég. crust. pl. V, fig. 7 *Cancer inaequalis.*
Stimpson, Prodromus, Proc. ac. nat. sc. Philadelphia 1858, p. 34 *Chlorodius exaratus.*
Heller, Synopsis p. 8 — Beiträge p. 336 *Chlorodius Edwarsii.*
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. p. 222 *Leptodius exaratus.*
Idem, Crust. nouv. Caléd. p. 224 *Leptodius sanguineus.*

Diese Art ist in hohem Grade interessant durch ihre ungeheuere Variabilität. A. Milne Edwards hat es für einigermassen wahrscheinlich gehalten, dass die Formen C. exaratus und C. sanguineus mit einander zu vereinigen seien, und ist damit dem Vorgange von Stimpson gefolgt. Dass der Grad der Wölbung der Rückenfläche, die Schärfe der Felderung, die Form des Stirnrandes sehr variabel seien, bestätigt A. Milne Edwards; was ihm noch fraglich erscheint, ist die Variabilität der Zahl der Zähne des Anterolateralrandes; er hält die Prüfung einer grösseren Zahl von Exemplaren derselben Localität für nothwendig. Eine solche habe ich vornehmen können, da meine Sammlung etwa zweitausend Exemplare zählt, die in Massaua gefunden wurden.

Bevor ich jedoch die Resultate der Musterung dieser ansehnlichen Masse von Individuen anführe, muss ich meine Bedenken gegen dieses Herbeiziehen des Einflusses der Localität auf die spezifischen Charaktere vorbringen. Aus theoretischen Gründen bin ich der Ansicht, dass eine noch so variable Art, an einen bestimmten Ort verpflanzt, dort gewisse Eigenthümlichkeiten verlieren, andere befestigen, und endlich, dort wenigstens, sehr constant erscheinen könne; und ebenso wahrscheinlich ist es, dass eine sonst sehr constante Form an irgend einer Localität wenigstens, sehr variabel sei. Die Erfahrung, dass von zwei sehr ähnlichen Formen an einer Localität die eine ausschliesslich massenhaft vertreten sei, beweist also noch keineswegs, dass diese Formen nicht direct mit einander verwandt sein können — aber wenn andererseits sogar die Verwandtschaft bewiesen wird, ist die Nothwendigkeit, diese Formen in einer Art zu vereinigen, noch nicht gegeben. Wer, auch nur in vorsichtigster, kritischer Weise, die Descendenztheorien anerkennt, kann den Umfang der Art nicht von den verwandtschaftlichen Verhältnissen der Formen abhängig machen. So könnte ich also, auch nachdem die Formen C. exaratus und C. sanguineus als Endglieder einer Reihe von unmerklich verschiedenen Gestalten nachgewiesen wären, sie als verschiedene

Arten betrachten, wenn ihre Differenz mir genügend erschiene. Dies ist nun nicht der Fall, denn der ganze Unterschied, welcher bei Prüfung der verschiedenen Diagnosen übrig bleibt, ist das Vorhandensein eines Ergänzungszahnes s' hinter dem Zahne S (s. DANA, l. c. p. 29) und wie A. MILNE EDWARDS anzunehmen scheint, eines weiteren solchen Ergänzungszahnes d' hinter D. Ich kann constatiren, dass der Zahn d' nur in äusserst seltenen Fällen den Exemplaren meiner Sammlung fehlt. Die Neigung, hier ein kleines Zähnchen zu bilden, ist überall vorhanden, wo der Anterolateralrand überhaupt sich suborbital fortsetzt: denn der Zahn d' ist nichts als ein Höckerchen auf dieser Suborbitalleiste. Der Zahn s' findet sich nur bei einer sehr geringen Zahl meiner Individuen, und wo er vorhanden ist, ist er fast immer so minimal, dass Aufmerksamkeit nöthig ist, ihn zu entdecken (wie gross dieser Zahn übrigens bei den Originalexemplaren der Beschreiber von C. sanguineus ist, lässt sich Mangels von Abbildungen nicht constatiren). Die Neigung, diesen Zahn noch auszubilden, ist übrigens ausgesprochen in dem Vorhandensein einer Leiste, die schief über die Posterolateralgegend von der äussern Ecke des innern Lateralfeldes (6 L) her verläuft. Diese Leiste ist sehr verschieden scharf ausgeprägt: wo sie bis an den Posterolateralrand, der hier noch schneidend ist, deutlich heranreicht, entsteht selbstverständlich ein kleiner Zahn, ohne dass damit an der Gestalt des Thieres irgend eine erhebliche Aenderung vorgeht. Zwei Fälle kann ich constatiren, in welchen sich ein sehr starker supplementärer Zahn t' zwischen T und S findet, und zwar beide Mal nur einseitig, rechts; einmal fehlt der Zahn S vollständig, einmal ist der Zahn T nur durch eine ganz leichte Convexität angedeutet. Die Stärke der Zähne im Allgemeinen ist sehr wechselnd. Auf der regio pterygostomica verläuft eine Furche, die zuweilen bis in die regio posterolateralis zu verfolgen ist. Sie sendet noch auf der Bauchseite des Thieres in ganz spitzem Winkel eine Nebenfurche aus, welche gegen den Zahn s', oder wenn ein solcher nicht vorhanden, doch wenigstens dorthin verläuft, wo er sonst zu finden ist.

Auf die verschiedene Ausbildung der Felderung und die variabele Form der Stirne haben schon Andere hingewiesen, aber noch Niemand hat die Variabilität der Färbung betont, die hier wahrhaft ins Ungeheure geht. Die Tafel II, welche einige Exemplare in ihrer Färbung darstellt, wird davon eine bessere Anschauung geben, als dies der Text vermöchte. Als Grundfarbe finden wir Weiss, ein entschiedenes Blau, Hellgelb, Orangegelb, Grünlich, Roth, Chokoladebraun; bald sind die Thiere einfarbig, bald in der mannichfaltigsten Weise gefleckt, indem sich die verschiedensten Farben dabei betheiligen, und bald in zusammenhängenden Netzen, bald in einzelnen grossen scharfbegrenzten Flecken der verschiedensten Form, bald endlich als ein dichtes Gewirr feinster Punkte auftreten.

Ich mache schliesslich darauf aufmerksam, dass Leptodius exaratus und Xantho distinguendus DE HAAN einander überaus nahe stehen, und die Zutheilung zu zwei verschiedenen Gattungen wiederum nur auf einer, hier sogar sehr geringen Verschiedenheit der Scheerenfinger beruht.

Untergattung: Phymodius.

A. Milne Edwards, Histoire des crustacés fossiles tab. I, pag. 229.

Chlorodius (Phymodius) ungulatus.

Savigny, Déscr. de l'Ég. atl. Crust. tab. V, fig. 6.
? Milne Edwards, Hist. nat. Crust. tom. I, pag. 400, tab. XVI, fig. 6 *Chlorodius ungulatus.*
Krauss, Südafric. Crustac. pag. 29, tab. I, fig. 2 *Xantho Dehaanii.*
Adams u. White, Voy. Samarang, pag. 41, tab. XI, fig. 3 *Chlorodius areolatus.*
Dana, Expl. Exp. Crust. I, pag. 205, tab. XI, fig. 8 *Chlorodius ungulatus.*
Heller, Synopsis, pag. 9. — Beiträge pag. 337. — Novarareise pag. 19 *Chlorodius Dehaanii.*
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. p. 218 *Phymodius ungulatus.*
Paulson, l. c. pag. 36 *Chlorodius ungulatus.*

Es ist auffällig, dass A. Milne Edwards den C. Dehaanii von Krauss und Heller (resp. Savigny) nicht mit C. ungulatus identificirt hat. Ich finde die Beschreibung und Abbildung des C. ungulatus beim ältern Milne Edwards so unvollständig, dass ich im Zweifel sein kann, ob dessen Exemplare mit White's C. areolatus und Dana's C. ungulatus übereinstimmten: davon jedoch, dass diese mit dem Original Savigny's übereinstimmen, bin ich fest überzeugt. Eine Erklärung des Missverständnisses scheint mir in einer Eigenthümlichkeit der Savigny'schen Figur zu liegen, welche irreführen konnte: es ist dort nämlich der eigentliche Stirnrand verborgen, und die Vordercontur des Frontalfeldes erscheint als gerade, stark gezähnte, in der Mitte weit ausgerandete Stirncontur. Der wirklich stark abwärts gebogene Frontalrand jedoch besteht auch hier aus 4 Lappen, von denen die mittleren breit und gerundet, die äussern mehr zahnähnlich sind. Uebrigens wird man bei vielen Exemplaren auch nicht einmal jene künstliche Stirncontur ganz so, wie sie bei Savigny aussieht, wiederfinden: die Frontallobi sind natürlich, wie die übrigen, in ihrer Form variabel, bald flacher, bald mehr höckerförmig; und vollends die Zähnelung dieser Contur ist nur da zu finden, wo die Lobi statt der feinen Körnchen wirkliche Dornen tragen; dies kommt nun in der That nicht selten vor, und dann sind auch die Zähne des Anterolateralrandes sehr spitz und ihrerseits mit einer Anzahl ebenso spitzer Zähnchen unterer Ordnung besetzt.

Bei Savigny ist das linke innere Lateralfeld (6 *L*) incorrect gezeichnet: bei Krauss fehlt der Zahn, in welchen der Postorbitalrand ausläuft.

Die Furche in der regio pterygostomica theilt sich hier in derselben Weise, wie bei Leptodius exaratus, aber nicht nur der untere, sondern auch der obere Ast greift deutlich auf den Rücken herüber, durchschneidet die regio posterolateralis und mündet in die Furche, welche die Lateral- von der Posterolateralgegend scheidet. — Die Dreitheilung des Mesogastricalfeldes beruht weniger auf einer Furchenbildung, als darauf, dass der Vordermittellappen gekörnt, die Seitenlappen glatt sind.

Die Färbung ist braun und wenig variabel.

Ich fand etwa 50 Exemplare.

Chlorodius niger.

Forskål, Descriptio animalium, quae in itinere orientali observavit, pag. 89 *Cancer niger.*

RÜPPELL, Beschreibg. u. Abbildg. v. 24 Arten Krabben, tab. IV. fig. 7 *Chlorodius niger.*
MILNE EDWARDS, Hist. nat. Crust. I, p. 401 *Chlorodius niger.*
DANA, Unit. St. Expl. Exp. Crust. I, p. 216, pl. XII, fig. 5 *Chlorodius niger.*
Idem, Unit. St. Expl. Exp. Crust. I, p. 213, t. XII, fig. 2 *Chlorodius cytherea.*
Idem, Unit. St. Expl. Exp. Crust. I, p. 214, t. XII, fig. 3 *Chlorodius nebulosus.*
ADAMS u. WHITE, Voyage of the Samarang, Crust. p. 40, tab. XI, fig. 4 *Chlorodius hirtipes.*
HELLER, Synopsis p. 8. — Beiträge p. 335 *Chlorodius niger.*
Idem, Synopsis p. 9. — Beiträge p. 338 *Chlorodius depressus.*
HILGENDORF, v. d. Decken's Reisen in Ostafrica, Crust. p. 74 *Chlorodius depressus.*
A. MILNE EDWARDS, Crust. nouv. Caléd. p. 214 *Chlorodius niger.*
PAULSON, l. c., p. 35, tab. VI, fig. 4 *Chlorodius niger.*

Auch ich bin durch Untersuchung von mehr als 200 Exemplaren in den Stand gesetzt worden, die grosse Variabilität dieser Art zu constatiren, und schliesse mich den Behauptungen A. MILNE EDWARDS' vollständig an; ich kann sogar hinzufügen, dass auch die Gestalt ziemlich stark variirt, und die von mir sonst angewandte Zahlenformel hier sehr variabel sein würde. Mehrfach finde ich unter meinen Exemplaren auch solche, denen der Zahn *N* gänzlich fehlt.

Ebenso ist der Beschreibung A. MILNE EDWARDS' hinzuzufügen, dass auch bei dieser Art eine erhebliche Variabilität der Farbe vorkommt, wenn dieselbe auch lange nicht so erheblich ist, als bei Leptodius exaratus. Gerade Ch. niger verändert auch im starken Spiritus seine Farbe beträchtlich, und wird mehr roth, als er im Leben ist; aber da meine Exemplare alle denselben Einflüssen ausgesetzt waren, kann die jetzige Verschiedenheit nur die Folge einer ursprünglichen sein. Uebrigens enthalten meine Aufzeichnungen von Gemhele, die nach den lebenden Exemplaren gemacht sind, auch die Notiz über den Fund eines hellgrauen Exemplars von Chlorodius niger.

Gattung: Cymo.

DE HAAN, Fauna Japonica, Crustacea pag. 22.

Cymo Andreossii.

SAVIGNY (AUDOUIN), Descr. Ég. Atl. Crust. tab. V, fig. 5 *Pilumnus Andreossii.*
DE HAAN, Fauna Jap. Crust. p. 22 *Cymo melanodactyla* und *Cymo Andreossii.*
DANA, Expl. Exp. Crust. I, p. 225, tab. XIII, figg. 1 u. 2 *Cymo melanodactyla* u. *C. Andreossii.*
HELLER, Synopsis p. 11. — Beiträge p. 346. — Novarareise p. 20 *Cymo Andreossii.*
ALPH. MILNE EDWARDS, Crust. nouv. Caléd. p. 252 *Cymo melanodactylus* und *Andreossii.*
PAULSON, l. c., p. 38, tab. VI, fig. 5 *Cymo Andreossii.*

Der Stirnrand ist in der Mitte getheilt, jede Hälfte flach concav ausgerandet, so dass man jederseits einen innern und einen äussern Stirnlappen unterscheiden kann. Soviel lässt sich bei allen meinen Exemplaren wiederfinden; die feinere Zähnelung aber ist allerdings variabel, ohne dass ich zwischen den Exemplaren mit schwarzen und denen mit weissen Scheeren einen Unterschied finde. Letztere scheinen viel seltener zu sein, da bei mir auf 27 weissfingrige nur 2 schwarzfingrige kommen. Ueberall zeigt sich der deutliche Unterschied in Form und Grösse der Scheeren, den SAVIGNY bildlich dargestellt hat. Bei 9 Exem-

plaren liegt die grosse Scheere links, bei 20 rechts. 3 Exemplare sind nicht, wie gewöhnlich, graublau, sondern rothbraun.

Familia: Eriphidae.

Gattung: Epixanthus.

Heller, Beiträge zur Crustaceenfauna des rothen Meers, pag. 323.

Epixanthus frontalis.

Milne Edwards, Hist. nat. Crust. I, p. 406 *Ozius frontalis.*
Krauss, Südafric. Crustac. p. 31 *Ozius frontalis.*
Stimpson, Prodrom., Proc. Ac. Phil. 1858, p. 34 *Ozius frontalis*
Heller, Beitr. p. 325, tab. II, fig. 14 *Epixanthus Kotschii.*
Idem, Novarareise, Crust. p. 20 *Epixanthus frontalis.*
Hilgendorf, v. d. Decken's Reis., Crust. p. 75 *Ozius frontalis.*
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. p. 241 *Epixanthus frontalis.*

F. 3, L. 1,65.

Mit der Beschreibung des ältern Milne Edwards stimmen meine Exemplare vollkommen überein. Zu der Beschreibung Heller's habe ich nur wenig Bemerkungen zu machen. Er erwähnt eine kurze rauhe Querlinie in der Anterolateralgegend und drei Einschnitte des vorderen Seitenrandes. Ich glaube erwähnen zu müssen, dass ein vierter sich dicht hinter dem äussern Augenwinkel befindet, und somit die 4 Zähne *E*, *N*, *T*, *S* auch hier, wenn schon wenig vorspringend, unterschieden werden können. Deutlich ist nun freilich nur eine Furche, die zwischen *T* und *S* am Seitenrand ausläuft; aber angedeutet findet sich eine solche auch zwischen *N* und *T*.

Was die Gliedmassen angeht, so ist zwar meistens die rechte Scheere die grössere, nicht selten jedoch die linke. Ihre Formverschiedenheit (ganz wie bei Cymo Andreossii) schildert Heller richtig.

In der Färbung habe ich grosse Variabilität constatiren können, da mir auch von dieser Art mehr als 200 Exemplare zu Gebote standen. Die blutrothen Flecken der hintern Beinpaare, meist als Binden auftretend, finden sich, wenn schon etwas verschieden in der Nuance und Ausdehnung, durchgängig. Die Färbung der Scheerenfinger ist sehr wechselnd. Die Grundfarbe des Thorax wechselt von gelblichweiss durch olivenfarbig bis zu dunkelrothbraun. Diese letztere Farbe verbreitet sich meist in netzartiger, aber oft sehr dichter Zeichnung über den olivenfarbigen Grund, zuweilen auch als feine Punktirung. In einzelnen Fällen finden sich ganz helle, in andern ganz dunkele Punkte unregelmässig über den Rücken verstreut, die vielleicht pathologischer Natur sind. Kleine Abnormitäten der Körperform finden sich mehrfach.

Epixanthus rugosus, n. sp.

F. 4, L. 1,75.

Ist jedenfalls, wenn nicht identisch, sehr nahe verwandt mit Epixanthus corrosus Alph. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. pag. 241, tab. IX, fig. 1. Er unterscheidet sich

nur darin von diesem, dass die Runzelung bei ihm viel stärker ist, und nicht nur an den Scheerenfüssen und einer kleinen Gegend am äussern Augenwinkel auftritt, sondern in breiter Binde längs des ganzen Vorder- und vordern Seitenrandes, ja selbst am Anfang des hintern Seitenrandes auftritt. Der Vorderlappen des Mesogastricalfeldes ist auch bei meinen Exemplaren sichtbar, bildet aber bei denselben einen sehr schmalen Längswulst mit parallelen Rändern, soweit dieselben zu erkennen sind.

Die Scheerenfinger der grösseren Scheere sind minder gekrümmt als bei E. frontalis, die Furchen im 2. und 3. Glied der äussern Maxillen tiefer, der Ausschnitt am Vorderrande des letztern deutlicher, die äussere Ecke desselben mehr ausgezogen, die Distanz der Augen geringer, die Wölbung in der Richtung der Längsaxe bedeutend stärker.

Die Färbung ist gelbgrau. Ich erhielt von dieser Art nur 2 Exemplare, das grössere 28 mm. breit.

Gattung: Eurycarcinus.

A. Milne Edwards, Déscription de quelques crustacés nouveaux de Zanzibar et Madagascar, Nouv. Arch. du Muséum t. IV, pag. 80.

Eurycarcinus natalensis.

Krauss, Südafrikanische Crustaceen pag. 31, tab. I, fig. 4 *Galene natalensis.*

Alphonse Milne Edwards verwirft mit Recht die Aufnahme der uns vorliegenden Form in die Gattung Galene. Der von ihm beschriebene Eurycarcinus Grandidieri gehört offenbar sehr nahe mit E. natalensis zusammen. Auch Galene hawaiensis Dana, Expl. Exp. Crust. I p. 232 ist den genannten beiden Formen sehr ähnlich, nur bemerkt Dana ausdrücklich, dass der Stirnrand mit dem Basalgliede der äussern Antennen verwachsen sei, was weder bei E. Grandidieri noch bei E. natalensis der Fall ist.

Der Beschreibung von Krauss habe ich nur wenig zuzufügen. Der obere Orbitalrand entbehrt vollständig auch der geringsten Spur eines Einschnittes und setzt sich am äussern Augenwinkel ohne Vorsprung oder Einschnitt bis zum Zahn *N* fort; dieser ist stumpf, *T* und *S* spitz, alle mit flachgedrücktem Rande. Im untern Orbitalrand dagegen ist erstens ganz nahe dem äussern Augenwinkel ein Einschnitt, und ausserdem am innern Augenwinkel ein sehr stark vorspringender Zahn, der nach aussen hin sehr scharf gegen den mittleren, gekörnten Abschnitt des untern Orbitalrandes abgesetzt ist.

Die Färbung stimmt fast vollständig mit Krauss' Beschreibung; die Scheerenfinger sind röthlich, die hintern zwei gelben Punkte sehr undeutlich, die andern constant; die weisse Färbung der Zahnspitzen des Seitenrandes fehlt.

Ich erhielt 3 Exemplare, von denen 2 sehr beschädigt.

Gattung: Pilumnus.

Leach, A tabular view etc. Transact. Linn. Society t. XI, pag. 321.

Die Artenzahl dieser Gattung ist eine ungeheure, und es würde gewiss eine vollkommen zu rechtfertigende Massregel sein, wenn man dieselbe nach der Beschaffenheit der

Orbitalränder, die hier sehr verschiedenartig gebildet sind, in Untergattungen theilte. Ich würde vorschlagen, nur diejenigen Arten, bei denen, wie bei P. hirtellus, der obere Orbitalrand durch eine Fissur in einen Extraorbital- und einen Superciliarabschnitt getheilt ist, als Pilumnus zu bezeichnen, dagegen diejenigen, bei welchen diese Fissur fehlt, Parapilumnus, diejenigen endlich, bei welchen eine zweite Fissur auch den mittleren, präorbitalen, Abschnitt zu unterscheiden möglich macht, Eupilumnus zu nennen. Es würde eine unverhältnissmässige Mühe verursachen, wenn ich nach diesem Grundsatze eine Uebersicht aller Pilumni geben wollte; ich will aber wenigstens diejenigen anführen, welche in der mir zur Hand liegenden Litteratur vermerkt sind, und über deren Orbitalbildung Notizen oder Abbildungen Aufschluss geben. Danach würden zu der Untergattung Parapilumnus gehören: P. cristimanus, coerulescens, cursor, vermiculatus, sämmtlich von A. Milne Edwards in seinen Crustacés de la Nouvelle Calédonie beschrieben, sowie P. globosus Dana (Expl. Exp. I, p. 236, pl. XIII, fig. 10). — P. xanthoïdes Krauss (Südafr. Crustac., p. 32, tab. I, fig. 6), der einen ununterbrochenen oberen Augenhöhlenrand hat, scheint richtiger in eine andere Gattung gebracht zu werden. P. levimanus Dana (l. c. p. 237, pl. XIII, fig. 11) würde nach Dana's Abbildung hierher gehören, nach A. Milne Edwards' zuverlässigerer Darstellung hat er jedoch eine Fissur des obern Orbitalrandes. P. calculosus Dana (l. c. p. 238, pl. XIII, fig. 12a) entbehrt, nach der Abbildung, der Fissur auf der einen Seite, und besitzt sie auf der andern, so dass die Stellung einstweilen unsicher ist.

Zu der Untergattung Eupilumnus mit zwei Fissuren im obern Orbitalrande würden zu zählen sein: P. actumnoïdes, nitidus, longipes A. Milne Edwards (l. c.), granulatus Krauss (Südafr. Crust., pag. 33, tab. I, fig. 7), fissifrons Stimpson (Proc. Ac. nat. sc. Philad. 1858, p. 36) und Heller (Novarareise, pag. 24), dilatipes Adams u. White (Voyage of the Samarang, Crust., pag. 44, tab. IX, fig. 4), Vauquelinii Audouin (zu Savigny, Déscr. de l'Eg. Atlas Crust., pl. V, fig. 3) und Heller (Beiträge, p. 344), endlich P. Savignii Heller (l. c. p. 345, s. auch Savigny, Atlas Déscr. de l'Egypte Crust., tab. V, fig. 4).

Zu der Untergattung Pilumnus sind zu rechnen: P. purpureus und barbatus A. Milne Edwards (l. c.) und P. levimanus Dana (l. c.) nach der von A. Milne Edwards (l. c.) gegebenen Abbildung. Auch P. hirtellus Penn. gehört nach A. Milne Edwards (Hist. nat. Crust., I, p. 417) hierher. Fraglich ist P. vespertilio insofern, als unter diesem Namen sehr verschiedene Formen beschrieben zu sein scheinen. Der Name wurde zuerst gebraucht von Fabricius (Entomologia systematica, t. II, p. 463, und in desselben Werkes Supplem. p. 338), aber die dortige Beschreibung passt ihrer Unvollständigkeit wegen auf die meisten Pilumni. Wenn Leach von Mehreren als Autor dieser Art angeführt wird, so weiss ich die Beschreibung nicht zu finden. Jedenfalls ist das Citat der beiden Milne Edwards: »Transactions Linn. Soc. tom. XI« falsch, denn dort findet sich nur P. hirtellus. Desmarest's Beschreibung in Considérations etc., p. 112, ist zu oberflächlich, um die Form kenntlich zu machen. Dana (Expl. Exp. Crust. I, p. 236) und A. Milne Edwards (Crust. nouv. Caléd. pag. 242) führen die Art nur ohne Beschreibung an. Es bleiben darnach nur 3 ausführ-

lichere Beschreibungen: eine von LATREILLE in der Encyclopédie méthodique, Hist. natur. tome X, p. 125, eine von MILNE EDWARDS in der Hist. nat. Crust. I, p. 418, unterstützt durch eine Abbildung, die derselbe Gelehrte in dem Atlas zu CUVIER's Règne animal, pl. XIV, fig. 3, gegeben hat, und endlich eine von HELLER in den Beiträgen p. 343. Es scheint fast, als ob alle drei Autoren verschiedene Formen vor sich gehabt haben. HELLER's Beschreibung stimmt zwar einigermassen zu derjenigen MILNE EDWARDS'; zieht man aber des Letztern Abbildung hinzu, so wird man sehr zweifelhaft über die Identität. Die Bemerkung HELLER's, dass der obere Augenhöhlenrand unbewaffnet sei, ohne weitere Zusätze, macht es nicht wahrscheinlich, dass derselbe wie in MILNE EDWARDS' Figur gezähnelt sei; auch die Beschreibung der Rückenfläche passt wenig zu der Abbildung bei MILNE EDWARDS. Sonach ist P. vespertilio LATR. und P. vespertilio M. EDW. nicht ganz sicher, P. vespertilio HELL. aber zuverlässig hierhergehörig. Ebenso habe ich mich an eigenen Exemplaren überzeugen können, dass P. ursulus AD. u. W. hierher gehören, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass eine Anzahl anderer Benennungen blosse Synonyma sind, worüber unten näheres.

Pilumnus brachytrichus n. sp.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Form identisch mit dem P. tomentosus LATR. (Encycl. métod. Hist. nat. X, p. 125) und MILNE EDWARDS (Hist. nat. Crust. I, p. 418) ist. Doch lässt sich nichts ganz sicheres in dieser Hinsicht ohne Vergleichung der Originalexemplare feststellen.

Die mittleren Stirnlappen sind abgerundet und sehr fein gezähnelt, die äusseren davon durch einen tiefen Einschnitt getrennt und zu einem spitzen Zahne ausgezogen; auch die Innenecke des Superciliarrandes ist sehr spitz. Die Fissur im obern Augenhöhlenrande ist deutlich, der äussere Augenhöhlenzahn (*D*) kräftig, vom untern Orbitalrande durch eine Fissur getrennt, dieser ist gezähnelt, ununterbrochen und läuft am Postorbitalende in eine wenig vorragende Spitze aus. Der Zahn *E* ist rudimentär und liegt unter dem Anterolateralrand, die Zähne *N*, *T* und *S* sind sehr spitz. In der Anterolateralgegend finden sich ein paar Runzeln, die mit äusserst feinen Dörnchen besetzt sind. Auch sind sehr verstreute Punkte in die übrigens sehr glatte, kaum gefelderte Rückenfläche eingestochen. Dieselbe ist tief braun gefärbt und trägt einen kurzen dichten Pelz brauner Härchen, die nicht in Büscheln, sondern einzeln in gleichmässigen Abständen inserirt sind. Ich erhielt leider nur sehr lädirte Exemplare.

Pilumnus ursulus.

ADAMS u. WHITE, Voyage of the Samarang, Crust. p. 45, tab. IX, fig. 6 *Pilumnus ursulus.*
?FORSKÅL, l. c. p. 92 *Cancer incanus,*
?M. EDWARDS, Hist. nat. Crust. I, 419 *Pilumnus Forskålii.*
?PAULSON, l. c. p. 39 *Pilumnus Forskålii.*

Vollständig stimmen meine Exemplare zu keiner der vorgenannten Beschreibungen, aber die grosse Aehnlichkeit der Abbildung bei ADAMS u. WHITE lässt mich vermuthen, dass

jenen Gelehrten dieselbe Form vorgelegen hat. Eine Differenz zwischen ihrer Beschreibung und meinen Exemplaren finde ich nur darin, dass die langen Haare, welche dicht hinter dem Frontalrande inserirt sind, bei jenen in 5 Bündeln, bei mir in einer ununterbrochenen Querreihe stehen. Freilich ist die Beschreibung bei Adams u. White sehr unvollständig. Von Paulson's Abbildung unterscheiden sich meine Exemplare nur durch den in der Mitte gradlinigen Hinterrand des Rückenschildes und durch die mit der oben erwähnten Ausnahme in Bündeln inserirten Borsten der Rückenfläche.

Der mittlere Einschnitt des Stirnrandes ist sehr tief, die äusseren Lappen aber wenig deutlich von den mittleren getrennt und überhaupt nicht sehr ausgebildet; ebenso springt der Superciliarrand an seinem inneren Ende nur äusserst wenig vor. Im Uebrigen ist die Bildung der Orbitalränder ganz, wie bei der vorigen Art, nur setzt sich der Zahn *D* auch gegen den oberen Orbitalrand so scharf ab, dass man bei manchen Exemplaren fast 2 Fissuren annehmen kann. Die Zähne *N*, *T*, *S* sind normal; *E* liegt zwar unter dem Anterolateralrand, ist aber sehr deutlich. Die Regionen sind nur mässig ausgebildet. Tiefe Furchen nimmt man zur Seite des Mesogastricalfeldes (3 *M*) wahr, starke Erhebungen bilden die Epigastricalfelder (1 *M*). Das ganze Rückenschild ist weitläufig granulirt, jedes Körnchen trägt ein Bündel langer meist grauer Borsten. Der Vorderrand der Frontalfelder ist sehr fein granulirt, und hier trägt jedes Korn eine lange Borste; in ähnlicher Weise ist der eigentliche Frontalrand sehr fein gekörnt, und hier trägt jedes Korn eine ganz kurze Borste. Die Bauchseite ist ebenfalls fast vollständig behaart, mit Einschluss der äussern Maxillen. Nur das Epistom und der vordere Theil des Sternums beim Männchen bleiben nackt. An den Gliedmassen sind die Innenflächen nackt, alle Kanten lang behaart, die Aussenflächen bald nackt, bald kurz behaart. Die äussere Handfläche ist bald glatt und nackt, bald körnig und behaart. Die Grundfarbe ist weisslich bis graubraun. Ich fand sehr zahlreiche Exemplare.

Gattung: Rüppellia.

Milne Edwards, Hist. nat. des crustacés t. I, p. 420.

Rüppellia tenax.

Rüppell, Beschrbg. u. Abb. 24 Arten Krabben p. 11, tab. III, fig. 1 *Cancer tenax*.
Milne Edwards, Hist. nat. crust. I, p. 421 *Rüppellia tenax*.
de Haan, Fauna Japon. p. 22 *Eudora tenax*.
Heller, Synopsis p. 11 *Rüppellia tenax*.

Diese Krabbe scheint bisher nur im rothen Meer, und zwar vor mir ausschliesslich von Rüppell, und ebenfalls nur bei Massaua aufgefunden zu sein, wo sie häufig ist.

Nun aber ist es im höchsten Grade auffällig, wie vollständig bis in die feinsten Details die Rückenansicht dieses Thieres mit derjenigen von Ozius tuberculosus übereinstimmt. (S. Milne Edwards, Hist. nat. crust. I, p. 405, Heller, Novarareise, p. 23 u. A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. p. 238, tab. XI, fig. 2.) Man sollte glauben, es läge ein Irrthum der beiden Milne Edwards vor, wenn nicht der ältere bei beiden Arten angäbe, sie

seien im Pariser Museum vertreten, und wenn nicht der jüngere eine Stirnansicht von O. tuberculosus gäbe, die, obwohl die äussern Antennen nicht eingezeichnet sind, doch den innern Spalt der Orbita deutlich zeigt, der bei meinen Exemplaren ausnahmslos vollständig fehlt. Der Postorbitalrand ist bei denselben mit dem Superciliarrand verwachsen, so dass sowohl der äussere Frontallappen, als das erste Antennenglied von der Orbita ganz ausgeschlossen sind. Jener, der besonders weit ausgezogen ist, überwölbt sogar ein wenig die Basis der Antenne, und ihm gegenüber erhebt sich ein starkes Tuberkel aus der regio pterygostomica.

Ich bin sehr abgeneigt, zwei so ähnliche Formen als Ozius tuberculosus und Rüppellia tenax in verschiedene Gattungen zu bringen. Bleibt ein Charakteristicum, wie das geschilderte, von jeder Unterstützung durch andere Merkmale entblösst, so kann es nicht mehr zur Gattungsdiagnose, wenigstens nicht innerhalb der in Untersuchung befindlichen Gruppe dienen.

Die rechte Scheere ist bei allen meinen Exemplaren bedeutend stärker und ihre Finger sind so gekrümmt, dass nur die Spitzen auf einander treffen, während die linke Scheere viel schlanker ist und ihre Finger sich der Länge nach aneinander legen.

Bei dieser Art ist eine gewisse Variabilität hinsichtlich der schwächern oder stärkern Körnelung vorhanden. Auch die Farbe ist bald schwarzbraun, bald rothbraun, oder selbst hellviolettbräunlich. Der Zahn *s'* ist sehr verschieden deutlich. Ich fand 11 Exemplare.

Gattung: Trapezia.

Latreille, Familles naturelles du règne animal pag. 269.

Schon längst ist man durch dieses Genus in Verlegenheit gebracht worden, da die Formverschiedenheiten darin geringfügig und sehr wechselnd sind. Schon Hilgendorf in seinen Notizen über die Crustaceen der v. d. Decken'schen Expedition weist auf die individuellen Differenzen der Formmerkmale und deren mehrfache Abstufungen hin, die es ihm »sehr zweifelhaft erscheinen lassen, ob wir bei einer solchen Unterscheidung auf wirklich haltbare Arten kommen, oder ob nicht vielleicht Rüppell Recht hat, welcher die Form aller von ihm gesammelten Trapezien für wesentlich übereinstimmend erklärt und die Arten nur nach der Farbe unterscheidet; in der That bietet in dieser Gattung die Färbung augenfälligere und bestimmtere Charaktere dar, als bei den meisten anderen Crustaceen.«

Es ist selbstverständlich nicht als unwissenschaftlich zu verwerfen, dass man die Färbung für die Artunterscheidung benutzt. Nachdem man sich aber überzeugt hat, dass bei den Brachyuren im Allgemeinen die Färbung höchst variabel ist, wäre es auf alle Fälle sehr bedenklich, dieselbe als einzige Unterlage der Artunterscheidung in einer einzigen Brachyurengattung zu verwerthen, selbst wenn nur 2 oder 3 sehr distincte Färbungen gleichgeformter Thiere existirten. Nun aber kommen noch besondere Bedenken dazu:

1) Die Formen sind nicht gleich, sondern, namentlich durch Vorhandensein und Fehlen

des Seitenzahnes verschieden, und man wird also genöthigt ungleich geformte Thiere nach der Aehnlichkeit der Farbe zusammenzustellen.

2) Es sind nicht 2 oder 3 Arten nach der Färbung unterschieden worden, sondern eine so erhebliche Zahl, dass es kein Wunder wäre, wenn man nun so ziemlich jedes Exemplar, das man findet, für völlig übereinstimmend mit irgend einer jener zahlreichen Arten halten könnte. Ich zähle 18 verschiedene Artnamen und mag manchen ausgelassen haben; 5 verschieden gefärbte Varietäten des rothen Meeres unterscheidet Rüppell; von den 10 von Dana abgebildeten stimmen höchstens 2 so gut wie vollständig mit Formen des rothen Meeres; von A. Milne Edwards kenne ich noch 2 Abbildungen, die gleichfalls mit keiner der bisher erwähnten übereinstimmen: man kennt also allermindestens 16 bisher unterschiedene Färbungen.

3) Nicht einmal diese zahlreichen Färbungen sind wenigstens distinkt, sondern sie bieten untereinander Uebergänge.

Zu speciellerem Nachweise dieser Thatsachen will ich die von mir im rothen Meere gefundenen Formen genauer durchsprechen. Rüppell theilt dieselben nach der Farbe folgendermassen:

1. Rückenschild himmelblau, Füsse hellgelblich . . . . T. coerulea
2. ,, gelbbraun, ,, gelbbraun mit vielen dunkelbraunen Punkten . . . . T. guttata
3. Rückenschild und Füsse rothbraun . . . . T. cymodoce
4. Der ganze Körper rosenroth mit dunkelrothen Punkten . . . T. rufopunctata
5. ,, ,, ,, dunkelbraun, Scheerenfinger weiss . . . T. leucodactyla

Heller dagegen theilt nach der Körperform folgendermassen:

A. Seitenrand ganz ungezähnt . . . . T. digitalis (leucodactyla)
B. Seitenrand mit einem Zahne besetzt
  a. Seitenzahn klein, wenig entwickelt . . . . T. ferruginea (subdentata)
  b. Seitenzahn deutlich entwickelt
    α. Höckerzahn am Innenrande des Carpus spitz
      1. Stirnzähne wenig entwickelt . . . . T. guttata
      2. Stirnzähne deutlich entwickelt . . . . T. rufopunctata
    β. Höckerzahn stumpf
      1. Stirnzähne deutlich entwickelt, Armglied mit 5 spitzen Zähnchen besetzt . . . . T. coerulea
      2. Stirnzähne undeutlich entwickelt, Armglied mit 7 Zähnchen besetzt . . . . T. cymodoce

Prüfen wir zunächst ob irgendwo die Farbenmerkmale Rüppell's mit den Farbenmerkmalen Heller's sich constant decken. Wir können natürlich nicht alle denkbaren Combinationen durchsprechen. Es sollte nach der Uebereinstimmung der Namen Heller's A. sich mit Rüppell's 5, α 1 sich mit 2, α 2 mit 4, β 1 mit 1 und β 2 mit 3 decken.

Aus der nachstehenden Tabelle (s. pag. 45), die ich im November 1874 an Ort und Stelle nach frischen Exemplaren anfertigte, geht jedoch hervor, dass diese Uebereinstimmung keineswegs constant ist. So haben wir in Nr. 6 der Tabelle eine Deckung von Rüppell's T. coerulea

mit Heller's T. ferruginea; in Nr. 8 ist die Farbe von Rüppell's T. coerulea mit der charakteristischen Form von Heller's T. digitalis vereinigt; in Nr. 15 finden wir die Farbe der T. coerulea mit der charakteristischen Form der T. rufopunctata wieder; in Nr. 11 finden wir die Farbe der T. guttata mit der Form der T. cymodoce vereinigt; in Nr. 16 treffen wir die Farbe der T. cymodoce mit der Form der T. guttata. Man sieht also, dass jedes der Formmerkmale, die Heller anführt, bei verschieden gefärbten Exemplaren der Tabelle vorkommt; man kann freilich diesen Satz nicht umkehren, und sagen, dass jede der Rüppell'schen Färbungen mit grossen Formschwankungen verbunden ist, denn die beiden in der Tabelle unter Nr. 21 u. Nr. 22 aufgeführten Exemplare mit der Färbung der T. digitalis (leucodactyla) und der T. rufopunctata entsprechen auch in ihrer Form der Heller-schen Charakteristik. Diese Unzulänglichkeit meiner Beobachtungen beweist aber noch nichts: die T. bella Dana's (Expl. Exp. tab. 15, fig. 2) ist in der Färbung ganz identisch mit der T. rufopunctata Rüppell's, entbehrt aber des Seitenzahns, wie Heller's T. digitalis. Es bleibt also nur eine Färbung, die schwarzbraune mit weissen Fingern, welche bisher stets ohne deutlichen Seitenzahn gefunden worden ist (eine schwache Andeutung desselben findet sich bei manchen meiner Exemplare); und gerade diese Färbung ist bisher nur im rothen Meere gefunden, und auch dort nicht häufig.

Soviel über das Ergebniss, das man bei Zugrundelegen eines der beiden Kriterien erhält: legt man die Farbe zu Grunde, so giebt es nur eine, bei welcher keine erhebliche Formenvariabilität wahrnehmbar ist; legt man die Form zu Grunde, so muss man ganz ähnlich gefärbte Exemplare trennen und ganz verschieden gefärbte zusammenstellen.

Ausserdem aber sind nun weder die Formeigenthümlichkeiten, noch die Färbungen ohne Mittelglieder von einander getrennt. Was den Seitenzahn angeht, so findet man in den Nummern 22, 20, 18, 5, 10, 2, 1 meiner Tabelle eine ganze Stufenleiter vom völligen Fehlen bis zur höchsten Ausbildung. Das gleiche zeigen für den Höckerzahn am Carpus die Nummern 18, 20, 10, 17, 12, 13, 19. Was die Stirnzähne und die dazwischen liegenden Einschnitte angeht, so sind jene bald mehr, bald minder deutlich, diese bald flach, bald tiefer, und eine Zähnelung des Randes fehlt bald, bald ist sie mehr oder minder schwach entwickelt: man wird alle möglichen Abstufungen in der Tabelle finden. Was endlich die Zähne am Innenrande des Carpus betrifft, so wechselt ihre Zahl bei den in der Tabelle aufgeführten Formen zwischen 5 (4) und 9, und ist vielfach bei demselben Exemplare auf beiden Seiten ungleich.

In der Färbung zeigen sich ebenfalls grosse Uebergänge. Viele meiner Exemplare zeichnen sich durch eine geschlängelte Reihe von Punkten aus, die quer über den Rücken ziehen; wo diese vorhanden sind, wird man eine verschiedene Nüance der Grundfarbe gering anschlagen müssen. In der That findet man diese Punktguirlande bei Nr. 3 auf blauem, bei Nr. 6 auf blaugrauem, bei Nr. 2 auf graubraunem, bei Nr. 18 sogar auf röthlich-weissem Grunde. Diese Punkte selbst sind bald weisslich (Nr. 6), bald braun und rothbraun, bald fehlen diese Punkte ganz, bald sind nur die beiden mittelsten deutlich, bald sind die

äussern deutlicher, bald schliesst sich an die äussern jederseits eine ganze Gruppe von Punkten (Nr. 14). Aehnlich ist es mit den Auszeichnungen der Beine: vielfach fehlt dieselbe ganz, bei vielen (Nr. 5, 6, 7 etc.) tritt ein rother Punkt auf dem Gelenke auf; bei Tetralien finden sich meist 2 schwarze Punkte; bei andern Trapezien sind die ganzen Hinterbeine punktirt, bei noch andern erstreckt sich dies auf die Scheerenfüsse (Nr. 17), und es können hier sogar die Punkte zu rothen Binden in einander laufen (Nr. 19). In ähnlicher Weise kann sich nun die Punktirung auf dem Rücken ausbreiten, wie bei Nr. 14 angedeutet, es können diese Punkte bald kleiner und zahlreicher, bald grösser und weniger zahlreich sein, wie bei Dana tab. XV, figg. 2, 3 u. 4 zeigen, und auch hier kann ein Zusammenfliessen der Punkte zu Binden stattfinden (Dana, tab. 15, fig. 1. T. speciosa), was dann direkt in die sehr manchfaltige areoläre Zeichnung überführt, die z. B. T. areolata und latifrons A. Milne Edwards (Crust. nouv. Caléd. p. 259) zeigen. Ja sogar eine Neigung der Färbung der T. ferruginea sich in die der T. leucodactyla umzuwandeln finden wir bei manchen hellbraunen Exemplaren in der schwarzbraunen Färbung der Stirne.

Nach allem diesem ist es klar, dass die Artunterscheidung unter den Trapezien eine sehr willkürliche ist. So lange die Form T. digitalis Latr. (leucodactyla Rp.) nicht durch Mittelstufen der Färbung oder deutliche Entwickelung des Zahnes mit den übrigen besser als bisher verbunden wird, kann man sie wohl mit Bequemlichkeit von den andern als Art unterscheiden; die übrigen sind schwer gegen einander abzugrenzen, und vor allen T. ferruginea, coerulea und cymodoce lohnt es wohl kaum als Varietäten zu trennen, da sie sich so äusserst ähnlich sind. Bezüglich der Form T. rufopunctata will ich noch anmerken, dass sie im rothen Meere stets das 3., 4. und 5. Abdominalglied des Männchens verschmolzen hat, wie die andern Trapezien, abweichend von der Darstellung Dana's (tab. 15, fig. 8). Ich fand im rothen Meer alle diese Varietäten, zum Theil in beträchtlicher Menge (am wenigsten, nämlich 7, von Trapezia guttata); die grosse Mehrzahl stammt von Tôr, wo im Hafen auf ein und derselben Korallenbank alle 6 Formen sammt der so nahe verwandten Tetralia cavimana vorkommen. Bei Suez hat T. coerulea, bei Massaua T. rufopunctata wohl das Uebergewicht.

Die nachfolgende Tabelle wird sehr wenig geordnet erscheinen: ich drucke sie jedoch absichtlich so ab, wie ich sie an Ort und Stelle angefertigt habe, weil die Exemplare 1—15 ohne Wahl aus einem grossen Topfe voller Trapezien gegriffen und so beschrieben wurden. Nur zum Schlusse sind noch einige ausgewählte besonders auffällige Formen zugefügt. Nr. 13 ist übrigens eine Tetralia.

Tabelle zur Veranschaulichung der Variabilität im Genus Trapezia.

Nr.	Seitenzahn.	Höckerzahn am Carpus.	Stirnlappen.	Zähne am Innenrande des Arms.	Färbung und Bemerkungen.
1	sehr spitz	mittel	sehr deutlich	6; die 4 äusseren grösser	Der Carapax graublau. Keine Auszeichnung an irgend einer Körperstelle.
2	spitz	stumpf	sehr deutlich, schwach gezähnelt	links 5; rechts 6. Der 6. leicht getheilt	Carapax graubraun mit rothbrauner Punktguirlande. Beine ohne Auszeichnung.
3	sehr spitz	stumpf	deutlich und gezähnelt	5; der 1. u. 5. leicht getheilt	Carapax blau mit brauner Punktguirlande. Beine ohne Auszeichnung.
4	spitz	mittel	deutlich	rechts 5; links 6	wie Nr. 3.
5	stumpf	stumpf	mittel	6 beiderseits	Carapax graugelb, ohne Auszeichnung. 1 rother Punkt an d. letzten Beingelenk.
6	angedeutet	fehlt	mittel	bilden eine nur durch die Zeichn. wiederzugebende gebrochene Linie	Carapax blaugrau mit weisslicher Punktguirlande. Beine mit 1 rothen Punkt auf dem letzten Gelenk.
7	kaum ang.	fehlt	ziemlich flach	7 beiderseits	wie Nr. 5.
8	fehlt	fehlt	mittlerer Einschnitt tief, der andere flach	8 Spitzen beiderseits und scharf	Carapax blaugrau ohne Auszeichnung. Beine mit einem rothen Punkt.
9	wie 6	wie 6	viel flacher als 6	ähnlich wie 6	wie Nr. 6.
10	mittel	sehr stumpf	mittel	6 unterscheidbar	Carapax gelbbraun, ohne Auszeichnung. Beine mit einem rothen Punkt.
11	sehr spitz	stumpf	flach	einers. 7, ands. 8	Carapax röthlich gelb, Stirn dunkelbraun, Beine rothpunktirt.
12	sehr spitz	mittel	mittel	6 beiderseits	Färbung wie 11, Carapax heller.
13	fehlt	spitz	sehr flach, scharf gezähnelt	4 beiderseits	Carapax wie 11, 2 schwarze Punkte auf jedem Hinterbein. Würde vielleicht von manchem als eine Tetralia in Anspruch genommen werden.
14	spitz	stumpf	deutlich; kaum gezähnelt	6 beiderseits	Wie Nr. 3. Aber in der Gegend des Seitenzahns rothbraune Punkte zahlreich.
15	sehr spitz	spitz	wie 14	7-8 unterscheidb.	wie Nr. 3.
16	spitz	spitz	so flach wie 13, nicht gezähnelt	6	wie Nr. 10.
17	spitz	stumpf	äusserst flach, stark gezähnelt	6	Wie Nr. 11. Aber die Punkte über den ganzen Scheerenfuss verbreitet.
18	angedeutet	fehlt	deutlich	6	Röthlich weiss mit feiner brauner Punktguirlande. Auf den Hinterbeinen ein rother Punkt.
19	spitz	sehr spitz	flach, gezähnelt	9 sehr spitze	Carapax gelbroth, Stirn etwas dunkler. Hinterbeine roth punktirt, Scheerenfüsse roth gebändert.
20	kaum ang.	k. anged.	ziemlich tief	6 sehr stumpfe	Carapax wie Nr. 1. Spuren eines rothen Punktes an den Hinterbeinen.
21	spitz	spitz	mittel	6 spitze	Der ganze Körper roth punktirt.
22	fehlt	spitz	flach	5	Körper schwarzbraun m. weiss. Fingern.

Gattung: Tetralia.

DANA, Amer. Journ. scienc. [2] XI, pag. 224.

Der Unterschied zwischen den beiden Gattungen ist sehr geringfügig; die Zähnelung des Stirnrandes und die Ausbildung der Stirnlappen ist auch bei den Trapezien sehr wechselnd. Am ehesten kann man die vollständige Gliederung des männlichen Abdomen (7 Glieder) für die Trennung von Trapezia benutzen.

Tetralia glaberrima.

? HERBST, Natg. der Krabben und Krebse, tab. XX, fig. 15 *Cancer glaberrimus.*
? LUCAS in Voyage au pôle Sud pl. IV, figg. 20—23 *Trapezia serratifrons.*
DANA, Exp. Exp., p. 263, tab. XVI, fig. 3 *T. glaberrima.*
HELLER, Synopsis pag. 12. — Beiträge pag. 253, tab. III, figg. 24, 25 *T. cavimana.*
A. MILNE EDWARDS, Crust. nouv. Caléd. p. 262 *T. glaberrima.*
PAULSON, l. c. p. 51 *T. cavimana.*

HELLER sagt, seine Form unterscheide sich durch den Besitz einer mit Haaren besetzten Grube von der ihr sonst nahe stehenden T. glaberrima HELLER. Da ich die Originalexemplare HERBST's nicht kenne, so kann ich hiegegen nichts einwenden; von der T. glaberrima DANA's und A. MILNE EDWARDS' lehren, in jenem Falle die Abbildung, in diesem der Text, dass dieselbe mit jenen eigenthümlichen Gruben gleichfalls ausgestattet ist. LUCAS habe ich leider nicht nachschlagen können. Wenn A. MILNE EDWARDS die Trapezia leucodactyla RP. für identisch mit seiner Tetralia glaberrima hält, so ist dies wohl sicher ein Irrthum. — Näheres über den feineren Bau und die Function jener Gruben scheint PAULSON am citirten Orte mitzutheilen.

Ich fand 7 Exemplare, bei denen bald die rechte, bald die linke Scheere grösser war, und stets nur die grössere die charakteristische Grube besass.

Familia: Portunidae.

Gattung: Neptunus.

DE HAAN, Fauna Japonica, Crustacea pag. 7.

Neptunus pelagicus.

Ich halte es für unnöthig das Literatur- und Synonymenverzeichniss zu wiederholen, welches ALPHONSE MILNE EDWARDS in seinen Études sur les Portuniens gegeben hat. Das Citat FABRICIUS' hätte wohl weggelassen werden können, denn die dort gegebene Beschreibung ist nicht genauer, als diejenigen, welche LINNÉ im Systema naturae, und seine dort citirten Vorgänger RUMPHIUS, OSBECK, GRONOVIUS, BROWNE, SEBA, DEGEER an andern Orten geben, und welche ein Wiedererkennen der Art sehr unsicher machen. Den Citaten A. MILNE EDWARDS' hinzuzufügen sind noch:

LATREILLE, Nouv. dict. d'hist. nat. XXVIII, pag. 44 *Portunus pelagicus.*
KRAUSS, Südafr. Crust. pag. 23 *Neptunus pelagicus.*
HELLER, Synopsis etc. p. 13 *Lupa pelagica.*

HELLER, Beitr. zur Crustaceenfauna d. r. Meers I, p. 355 *Lupa pelagica.*

A. MILNE EDWARDS, Études sur les Portuniens, Archives du Muséum d'histoire naturelle X, (1858—1861), p. 320 *Neptunus pelagicus.*

HELLER, Novarareise p. 27 *Neptunus pelagicus.*

HILGENDORF, v. D. DECKEN's Reisen, Crust. p. 77 *Lupa pelagica.*

A. MILNE EDWARDS, Recherches sur la faune carcinol. de la Nouvelle Calédonie, 2me partie, Nouv. Archives du Mus. d'hist. nat. t. IX (1873), pag. 156 *Neptunus pelagicus.*

PAULSON, op. cit. p. 55 *Neptunus pelagicus.*

Das von dem letztgenannten Autor herrührende Citat der Faune carcinologique de l'île de la Réunion von A. MILNE EDWARDS ist irrig. Zu corrigiren ist bei A. MILNE EDWARDS:

STIMPSON, Proc. acad. nat. Sc. Philadelphia 1858, p. 38 statt 1857, p. 36.

Unter den 6 Exemplaren meiner Sammlung (bis 15 cm. breit) ist ein Männchen, welches am Oberarm 4 statt 3 Dornen besitzt. Häufig bei Suez, aber auch bei Massaua. Die Farbenbeschreibung eines lebenden Exemplars, die ich an Ort und Stelle aufgezeichnet habe, lautet: »Olivenfarbige Zeichnung auf weissem Grund. Die Körner gelbbraun, nur auf dem letzten Beinpaar weiss. Die Endglieder der Mittelbeine grellblau-violett. Scheeren röthlich-braun.«

Gattung: Thalamita.

LATREILLE, in CUVIER's règne animal. 2me édit. t. IV, p. 33.

Die Gattung theilt sich sehr leicht in zwei Gruppen, bei deren einer die Stirn, von dem innern Augenhöhlenzahn abgesehn, nur durch einen medianen Einschnitt in zwei Lappen, bei der andern aber jeder dieser Lappen durch zwei weitere Einschnitte in drei kleinere Lappen zerfällt. Diese Einschnitte können übrigens eine sehr verschiedene Tiefe besitzen. Die Eintheilung der Thalamiten mit sechslappiger Stirn zeigt sich als sehr willkürlich, und man wird bei den sehr geringfügigen Unterscheidungsmerkmalen sie wohl alle als Varietäten einer Art zusammenfassen können.

Thalamita prymna.

HERBST, Krabben und Krebse III, 3. Heft, p. 41, tab. LVII, f. 2 *Cancer prymna.*

LATREILLE, Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle, tom. XXVIII, p. 44 *Portunus prymna.*

RÜPPELL, l. c. p. 6, tab. I, fig. 2 *Talamita crenata.*

GUÉRIN, Iconographie etc. pl. I, fig. 4 *Thalamita admete.*

JACQUINOT et LUCAS, Voyage au pôle Sud pl. V, fig. 6 *Thalamita coeruleipes.*

MILNE EDWARDS, Hist. nat. Crust. I, pag. 461 *Thalamita prymna.*

Idem, Hist. nat. crust. I, pag. 461 *Thalamita crenata.*

DE HAAN, Fauna Japonica, Crust. p. 43, tab. XII, fig. 2 *Thalamita prymna.*

DANA, United States Expl. Exp. I, p. 284, tab. XVII, fig. 9 *Thalamita crassimana.*

Idem, United States Expl. Exp. I, p. 283, tab. XVII, fig. 8 *Thalamita spinimana.*

Idem, United States Expl. Exp. I, p. 282, tab. XVII, fig. 7 *Thalamita crenata.*

STIMPSON, Proc. Ac. nat. sc. Philad. 1858, p. 39 *Thalamita crassimana, picta, crenata, Danae.*

A. MILNE EDWARDS, Arch. Mus. hist. nat. X, p. 360—66 *T. Stimpsoni, picta, coeruleipes, spinimana, crenata, Danae.*

KRAUSS, Südafr. Crust. p. 25 *T. prymna, crenata.*

Heller, Synopsis etc. p. 13 *T. crenata.*

Idem, Beiträge I, p. 356 *T. crenata.*

A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd., 2me part., p. 163—66 *T. prymna, Stimpsoni, picta, spinimana, crenata.*

Die Unterschiede zwischen allen diesen Formen beruhen theils auf der Farbe, die wir nirgends bei Brachyuren als Specificum gelten lassen, theils in Gestaltverhältnissen, die zu schwankend und unbedeutend sind, als dass wir ihnen ein bedeutendes Gewicht beilegen dürften.

Zunächst scheidet A. Milne Edwards in seiner Monographie zwei Gruppen danach, ob der Zahn *T* rudimentär ist, oder nicht. Unter meinen 42 Exemplaren finde ich alle Uebergänge von vollständiger Ausbildung bis zu vollständigem beiderseitigen Fehlen des Zahnes *T.* Der nächste Hauptunterschied soll die Beschaffenheit der Leiste auf dem Basalglied der äussern Antennen sein: bald ist dieselbe glatt, bald granulirt, bald mit 2 oder 3 Dornen versehen. Zunächst ist zu bemerken, dass dieser Unterschied nicht mit jenem parallel geht, sondern sich mit ihm kreuzt, so dass zwischen den verschiedenen Möglichkeiten jede Combination vorkommt; sodann aber sind auch in dieser Hinsicht Uebergänge nicht zu verkennen. Wollte man aber nun dennoch diese Unterschiede gelten lassen, so würden oftmals die kleineren Nebencharaktere, wie A. Milne Edwards sie anführt, nicht zutreffen. So habe ich Exemplare, deren rudimentärer Seitenzahn und deren dornige Leiste auf der Basis der Antennen sie als T. prymna charakterisiren würde, während doch die mittleren Stirnlappen tiefer liegen, als die nächstäusseren, was nach A. Milne Edwards nur bei T. Stimpsoni vorkommen soll. Aehnlich mit andern Charakteren. Ich finde Exemplare mit glatter Aussenfläche der Hand, granulirter Crista der Antennenbasis und 5 Seitenzähnen, also insofern als T. crenata in Anspruch zu nehmen, die wegen der vorspringenden granulirten Querlinien des Thorakalschildes wiederum eher zu T. Danae gehören. Die Zähnelung des vorletzten Gliedes der Schwimmfüsse soll bei T. crenata nur sehr selten vorhanden sein; schon darin liegt ein Eingeständniss, dass dieses Kennzeichen ungenügend sei, und ich muss hinzufügen, dass unter denjenigen meiner Exemplare, die sonst entschieden als T. crenata zu bestimmen wären, die meisten diese Zähnelung besitzen. Was endlich die Dornen des Carpus und der Hand angeht, so kann man leicht eine Reihe zusammenstellen, innerhalb deren dieselben allmählich an Zahl und Spitzigkeit zunehmen. Ein starker Dorn an der Innenkante des Carpus fehlt nirgends; an der Aussenkante finden sich die Andeutungen von 2 hinter einanderliegenden Zähnen, an deren vorderen sich auf der oberen äusseren Fläche des Carpus noch eine kleine Erhebung anschliesst. Es lässt sich mit absoluter Bestimmtheit erkennen, dass es diese 3 äusseren Höcker sind, welche, bei T. crenata zuweilen kaum merklich, bei der T. prymna etc. zu nadelspitzenlangen Dornen entwickelt sind. Dabei werden die bei jenen platten, kaum vorragenden Leisten, deren Endigung eben den Höcker oder Dorn darstellt, allmählich granulirt, gezähnelt und endlich zu kleinen Dornen, wie das schon bei T. prymna oft zu sehen ist. Die Vermehrung der grösseren Carpaldornen bei T. spinimana beruht einfach auf einer Vergrösserung einiger dieser sekundären Dörnchen. Bei den Dor-

nen der Innenkante des Vorderarmes wird die normale Zahl (3) der Dornen in derselben Weise vermehrt, oft nur auf einer Seite, und ohne dass man eine damit gleichzeitige Veränderung anderer Kennzeichen wahrnimmt. Ganz dasselbe gilt für die Dornen der Hand; immer sind hier 2 obere Längsleisten schwach angedeutet. Diese zeigen die Neigung, hier und da durch einen Höcker oder Zahn unterbrochen zu werden. Am constantesten tritt ein solcher dicht am Carpalgelenk in der äussern Leiste, demnächst einer in der Mitte derselben und einer am vordern Ende der innern Leiste, demnächst in der Mitte der letztern, und am wenigsten ausgeprägt und regelmässig einer am vordern Ende der äussern Leiste auf. Je mehr und mehr wir in einer Reihe nebeneinander liegender Exemplare diese Höcker vortretend und zu Dornen sich umgestaltend finden, desto deutlicher treten zugleich Leistenbildungen auf der Innenfläche der Hand auf, die ihrerseits wiederum gezähnelt werden und endlich Reihen von Dörnchen darstellen.

Werfen wir auf alle diese kleinen Variationen noch einen Ueberblick, so werden die wichtigsten offenbar die geringere und stärkere Ausbildung der Bewaffnung der Gliedmassen im Allgemeinen (auch die äussern Antennen gehören dazu) und das Vorhandensein oder Verschwinden des Zahnes *T* sein. Diese Variationen gehen nicht parallel, und so mag man drei Extreme mit Varietätsnamen bezeichnen: die T. prymna mit 5 Lateralzähnen und schwacher Gliedmassenbewaffnung als *var. crenata* Latr., die mit 5 Lateralzähnen und starker Bewaffnung als *var. spinimana* Dana, die mit 4 Lateralzähnen und starker Bewaffnung als *var. quadridentata* mihi, und wenn man einmal eine mit 4 Lateralzähnen und schwacher Bewaffnung finden wird, so kann man sie als vierte Varietät benennen. Die Formen T. prymna s. str., Stimpsoni, picta sind Zwischenformen, die die *var. quadridens* mit der *var. spinimana* verbinden, T. coeruleipes gehört offenbar mit T. spinimana zusammen, von der sie kaum unterschieden werden kann, und T. Danae verbindet die *var. spinimana* mit der *var. crenata*.

Ich fand 1 Exemplar T. prymna *var. quadridens*, 6 Exemplare *var. quadridens* ∞ *spinimana* und 37 Exemplare *var. crenata* mit leichten Variationen in der Stärke der Rückenquerleisten und der Gliedmassenbewaffnung.

Thalamita Savignyi.

Savigny, Déscr. de l'Ég., Atl. Crust. tab. IV, fig. 4 (Audouin: *Admete*).
A. Milne Edwards, Et. Portun. p. 357 *Thalamita Savignyi*.
Idem, Crust. nouv. Caléd., 2me partie p. 163 *Thalamita Savignyi*.

Paulson vereinigt diese Form mit den meisten übrigen, die durch eine wenig getheilte Stirn ausgezeichnet sind, in einer Art, T. admete. Da mir seine Auseinandersetzungen, wie schon gesagt, unverständlich sind, so weiss ich nicht sicher, worauf sich das stützt. Seine Abbildungen jedoch zeigen nur Variationen der Anterolateralzähne, während die Stirncontur deutlich die der T. admete, aber sehr verschieden sowohl von Savigny's Abbildung, als von meinen Exemplaren ist. Da ich deren 52 gesammelt habe, so ist es immerhin er-

wähnenswerth, dass bei keinem derselben die Ausrandung fehlt, welche die beiden Hauptstirnlappen (von dem innern Augenhöhlenlappen sehe ich ab) in zwei Hälften theilt. Diese Ausrandung wird nach meinen Exemplaren zu urtheilen mit dem Wachsthum des Thieres tiefer, so dass ein Exemplar von 5 cm. Breite eine deutlich 4- (resp. 6-) lappige Stirn hat. Das gleiche scheint mit dem Zahne *T* zu geschehen. Es soll nach A. Milne Edwards auch bei dieser Art vorkommen, dass derselbe ganz fehlt; bei mir fehlt er keinem Exemplar, variirt freilich sehr an Grösse, scheint aber auch mit dem Wachsthum zuzunehmen.

Die Färbung ist sehr wechselnd; der Rücken mit feinen Härchen bedeckt.

Thalamita sima.

Milne Edwards, Hist. nat. Crustacés, I, p. 460 *Thalamita sima.*

Savigny (Audouin), Déscr. Ég. pl. IV, figg. 3 et 5 *Thalamita Poissoni.*

? de Haan, Fauna Japonica p. 43, tab. II, fig. 2 und tab. XIII, fig. 1 *Portunus* (*Thalamita*) *arcuatus.*

Stimpson, Proc. Ac. nat. sc. Phil. 1858, p. 39 *Thalamita sima.*

A. Milne Edwards, Ét. Port. p. 359 und Crust. nouv. Caléd. p. 163 *Thalamita sima.*

Die sehr starke Wölbung des Rückens, das glattrandige Tibialglied des letzten Fusspaares, die kaum merkliche Theilung der Stirn, die ungezähnelte Leiste auf dem Basalgliede der äussern Antennen charakterisiren die Art genügend, um sie wiederzuerkennen. Andere Eigenthümlichkeiten scheinen jedoch sehr schwankend zu sein; so die Grösse des Zahnes *T*, welcher bei einigen meiner Exemplare kaum erkennbar ist, während A. Milne Edwards ihn »presque égale aux premières« nennt; so auch die Granulation der äussern Handfläche, die bei meinen Exemplaren sehr wenig in die Augen fällt. Hinsichtlich der Hergehörigkeit der T. arcuata de Haan bin ich wegen der abweichenden Abdominalform in Zweifel; mit der von Savigny dargestellten stimmt diejenige meiner Exemplare völlig überein.

Ich fand 7 Exemplare bis 2 cm. breit.

Tribus III: Catametopa (Grapsoïdea).

Familia: Macrophthalmidae.

Gattung: Gelasimus.

Latreille, Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle.

A. *Arten mit schmaler Stirn.*

Milne Edwards unterscheidet in seinen Observations sur la classification des crustacés (Annales des sciences naturelles, 3me sér. Zool. vol. XVIII, p. 144 ff.) 3 Abtheilungen folgendermassen:

A. Espèces à front spatulé, presque linéaire entre les yeux et dilaté en dessous.

B. Espèces dont le front est très-étroit entre les yeux, mais ne s'élargit pas en dessous.

C. Espèces dont le front est assez large entre les yeux et se rétrécit en dessous.

Jeder Versuch hiernach A und B scharf zu sondern, muss scheitern, da die geringe Erweiterung, um die es sich hier handelt, variabel ist. Dagegen lassen sich meines Erachtens unter den schmalstirnigen Gelasimus leicht 2 Abtheilungen in anderer Weise sondern. Bei ihnen allen ist gegen die eigentliche Thorakalfläche scharf abgesetzt ein Wulst, der längs des obern Orbital- und Stirnrandes hinzieht und sich bei einigen in der Mitte des ersteren, bei allen an letzterem stark verbreitert. Bei einigen knickt sich nun die Hinterkante dieses Wulstes in der Mittellinie des Stirnlappens, so dass die Stirn selbst vorn spitz ausläuft, wenn man von ihrem Randwulst absieht; bei andern dagegen läuft die Hinterkante dieses Randwulstes in concaver Schwingung, so dass die Stirn selbst vorn stumpf abgerundet ist. Zu den ersteren gehören sicher G. Maracoani Latr., G. vocans M. Edw. 1852, G. nitidus Dana, wahrscheinlich auch G. platydactylus und styliferus M. Edw., zu den anderen sicher G. arcuatus de H., tetragonon Herbst, forceps, Dussumieri und Urvillei M. Edw. Ueber G. coarctatus und brevipes M. Edw. lässt sich in dieser Hinsicht nichts Sicheres sagen.

Innerhalb der zweiten dieser Abtheilungen ist eine Artsonderung bereits sehr schwer und willkürlich. In Form und Breite des von dem Randwulst umzogenen innern Stirnfeldes haben wir, wie ein Vergleich der Abbildungen von Milne Edwards lehrt, alle Zwischenstufen von Gelasimus Dussumieri durch Urvillei, forceps, arcuatus bis zu tetragonon, und die in dieser Reihe nebeneinander stehenden Formen unterscheiden sich in dieser Hinsicht nicht mehr, als sonst auch Exemplare von übrigens übereinstimmender Form. Die Scheerenform gibt ein ausserordentlich schlechtes Criterium, da dieselbe kaum bei zwei Exemplaren die gleiche ist, und auch die Innenfläche derselben ist nach meiner Erfahrung bei Exemplaren, die sonst echte G. tetragonon darstellen, bald glatt, bald gekörnt, bald mit jenen von Milne Edwards l. c. pl. 3, fig. 4 a und sonst dargestellten zwei granulirten Leisten versehen. Was die Bewaffnung des Armes und Carpus angeht, so soll der Rand des ersteren bei G. Urvillei granulirt, bei G. Dussumieri gezähnelt, bei G. tetragonon mit einem starken Zahn versehen sein; letzteres finde ich jedoch auch bei Exemplaren, die in der Stirnbildung weit mehr an G. Dussumieri, denn an G. tetragonon erinnern. Am Carpus ist das gleiche Verhältniss jedenfalls sehr wechselnd bei sonst übereinstimmenden Exemplaren. Der obere Augenhöhlenrand soll nach Milne Edwards bei G. arcuatus eine doppelte Körnchenreihe zeigen; aber dasselbe finde ich bei älteren Weibchen von G. tetragonon ebenfalls. Was endlich die accessorische Zähnchenreihe des untern Augenhöhlenrandes anbetrifft, so ist dieselbe bei G. forceps sehr deutlich, bei G. Urvillei nach Milne Edwards' Abbildung sehr gering entwickelt, bei G. Dussumieri nach Milne Edwards' Text noch undeutlicher und bei G. tetragonon fehlt sie.

So sind alle diese Kennzeichen an sich sehr schwankend, keines ist, wie es scheint, an das andere gebunden, und die Benutzung derselben für die Artdefinition sonach willkürlich. Ich glaube, dass es genügen würde, die Arten G. tetragonon und G. forceps nach Fehlen oder Vorhandensein der accessorischen Infraorbitalcrista zu unterscheiden, und

dass man also G. Urvillei und Dussumieri als Varietäten letzterer, G. arcuatus als Varietät jener ansehen sollte.

Gelasimus tetragonon.

Herbst, Krabben und Krebse I, p. 257, teb. XX, fig. 110 *Cancer tetragonon.*
Rüppell, Beschrbg. v. 24 Arten etc. p. 25, tab. V, fig. 5 *Gelasimus tetragonon.*
Milne Edwards, Hist. nat. crust. tom. II, p. 52 *Gelasimus tetragonon.*
Guérin, Crust. du voyage de la Coquille p. 10, pl. 1 *Gelasimus tetragonon (Duperreyi).*
Milne Edwards, Observations sur la classification des Crustacés. Ann. sc. nat. 3me sér. Zool. vol. XVIII, p. 147, pl. 3, fig. 9 *Gelasimus tetragonon.*
Heller, Synopsis der Crust d. rothen Meers p. 15 *Gelasimus tetragonon.*
Idem, Novarareise p. 37 *Gelasimus tetragonon.*
Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen III, Crustaceen p. 84 *Gelasimus tetragonon.*
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd., 2me partie p. 273 *Gelasimus tetragonon.*
Paulson, l. c. p. 65 *Gelasimus tetragonon.*

Stirn schmal; inneres Stirnfeld dreieckig mit ganz stumpf abgerundeter vorderer Spitze. Randwulst am vorderen Rande der Stirn stark verbreitert; ebenso bei alten Weibchen in der mittleren Partie des Supraorbitalrandes, wo dann beide Kanten dieses Wulstes sehr fein granulirt erscheinen.

Infraorbitalrand einreihig gezähnelt. Thorax nach hinten mässig, bei Männchen stärker, verschmälert, seitlich comprimirt, so dass eine Leiste oder Kante entsteht, die vom Extraorbitalzahn eine Strecke weit nach hinten verläuft. Bei Männchen ist dieselbe nur auf eine kurze Strecke, bei Weibchen viel weiter zu unterscheiden, auch bei diesen mehr, bei jenen minder deutlich granulirt. Der Arm trägt innen dicht vor dem Carpus einen Zahn, der Carpus selten einen einzelnen Zahn, häufiger eine Reihe kleiner Zähnchen. Die Form der grossen Scheere ist sehr variabel, ihre Innenseite bald fast glatt, bald in ausgeprägtester Weise mit den von Milne Edwards l. c. pl. 3, fig. 4a und sonst dargestellten granulirten Leisten versehen. Die Augenstiele ragen zurückgeschlagen nirgends über die Orbitalränder hinaus. Unter 110 Exemplaren meiner Sammlung sind nur 31 Weibchen; es fragt sich ob dies wirklich auf eine geringere Häufigkeit schliessen lässt, da von andern Beobachtern behauptet wird, die Gelasimus lebten paarweise. Unter 79 Männchen haben nur 3 die grosse Scheere auf der linken Seite.

Färbung und Zeichnung sind sehr variabel. Im Allgemeinen sind 2 Farben durch einander gesprenkelt, die eine von gelbgrau durch graugrün bis bräunlichgrün, die andere meist leuchtend himmelblau.

var. spinicarpa mihi.

Von dieser Varietät erhielt ich nur 3 sehr übereinstimmend gebaute Männchen. Sie zeichnen sich durch ein schmaleres inneres Stirnfeld, die ganz ausserordentlich scharf ausgeprägten Leisten der innern Handfläche sowie durch einen einzelnen spitzen Zahn auf dem Carpus vor den übrigen Exemplaren aus. Auch sind sie alle drei einfarbig graugrün.

B. *Arten mit breiter Stirn.*

Ich habe zu wenig Material, um auch bei diesen mir eine eigene Anschauung von der Variabilität der einzelnen Kennzeichen zu verschaffen. Man wird aber wohl annehmen dürfen, dass auch hier die Form der Scheeren unwesentlich ist. Schon dadurch würden mehrere der von Milne Edwards unterschiedenen Arten, namentlich G. macrodactylus, perplexus, chlorophthalmus fortfallen. Der vordere Randwulst aller Arten dieser Abtheilung bleibt an der Stirn schmal, theilt sich aber über dem Auge auf eine Strecke, um darnach wieder zusammenzufliessen. Dieses Auseinanderweichen des Superciliarwulstes ist nun bei einigen Arten stärker, bei andern schwächer: in wie weit das aber für die Artunterscheidung verwendbar ist, kann auch erst nach Vergleichung vieler Exemplare entschieden werden. Ob Hilgendorf mit Recht G. annulipes und chlorophthalmus nach der Richtung des Extraorbitalzahnes unterscheidet, ist mir auch zweifelhaft. In den Definitionen Milne Edwards' ist hierauf nicht Rücksicht genommen. Mir scheint, dass es genügen würde, in dieser Abtheilung die beiden Arten G. annulipes und Tangeri nach dem Fehlen oder Vorhandensein der Granulation auf dem Thorax zu unterscheiden, wobei dann freilich in jeder eine Anzahl von Varietäten nach den Orbitalrändern zu sondern wären. Ich werde demnach die mir vorliegenden Formen als Varietät von G. annulipes bezeichnen.

G. annulipes.

Milne Edwards, Hist. nat. des Crust. II, p. 55, pl. 18, fig. 10 *G. annulipes.*
Idem, Observations etc. p. 149, pl. 4, fig. 15 *G. annulipes.*
Dana, Expl. Exp. crust. I, p. 317 *G. annulipes.*
Heller, Novara-Reise, crust. p. 38 *G. annulipes.*
Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen III, p. 85 *G. annulipes.*

Ich unterlasse die Anführung der zahlreichen Namen, welche wahrscheinlich Synonyme sind, oder wohl jedenfalls nur auf minimale Varietätsdifferenzen basirt sind, und verweise auf die Abhandlung von Milne Edwards. Nachstehend gebe ich die Definition der Art, wie sie jene Varietäten zusammenfassen würde.

Stirn mässig vorspringend und breit, von einem gleichmässig schmalen Randwulste eingefasst. Letzterer spaltet sich über der Orbita auf eine kurze Strecke, um darnach wieder zusammenzufliessen. Die Fläche des Thorax ist nicht gekörnelt.

var. albimana mihi.

Die Spalte im Supraorbitalwulst ist sehr schmal, aber deutlich. Der Infraorbitalrand, stark gezähnelt, biegt bereits am Rande der cornea nach hinten um, so dass das Auge von unten her nicht völlig geschützt erscheint (wenn man mit dem Messerrücken über die Seitenfläche des Thorax streicht, hebt man das Auge aus der Orbita empor). Der Extraorbitalzahn weist nach vorn, die Kante auf der Mesobranchialgegend ist auch beim Männchen, namentlich beim Weibchen sehr scharf. Die Einengung des Thorax nach hinten ist beim Männchen auffälliger, als beim Weibchen. Der Arm zeigt kaum die Spur eines Zahnes, der

Carpus besitzt mehre feine Zähnchen. Die grosse Scheere hat eine porcellanweisse, glatte und platte Aussenfläche; auf der Innenfläche finden sich die beiden gezähnten Leisten besonders deutlich ausgeprägt. Die Farbe des Thorax ist schwarzgrün, die Beine zeigen Spuren der Ringelung. Wie man sieht, kommt diese Varietät den Originalen von Milne Edwards' G. annulipes sehr nahe, nur springt bei diesen der Infraorbitalrand aussen stark vor, und die Scheere ist aufgetrieben, was beides durchaus nicht bei meinen Formen der Fall ist.

Ich fand 3 Exemplare, 2 Männchen, 1 Weibchen. Breite von einem zum andern Extraorbitalzahn 12 mm.

Gattung: Ocypode.

Fabricius, Entomologia systematica, Supplem. p. 347.

Auch in dieser Gattung sind die Artcharakteristika noch sehr wenig gesichert. Milne Edwards in seiner oben citirten Monographie legt das Hauptgewicht auf das Fehlen oder Vorhandensein der Augenstielfortsätze; man findet schon hiergegen mehrfach Einwände. Ich will aber, obwohl ich unter 11 Exemplaren eines ohne Augenstielfortsätze gefunden habe, bei so geringfügigem Material keinen Beweis gegen die Constanz des Merkmals daraus ableiten.

A. *Mit Augenstielfortsatz ohne Pinsel.*

Wie weit die Scheerenbildung eine Trennung von Arten gestattet, kann ich nach meinem Material nicht beurtheilen. Hilgendorf bringt mit Recht die sogenannte »Tonleiste« in Betracht, welche der oben bei Gelasimus erwähnten quer über die innere Scheerenfläche verlaufenden Höckerleiste entspricht. Wo dieselbe wohl ausgebildet ist, besteht sie aus einer Reihe parallel gestellter Blättchen, vor denen gegen die Spitze der Scheeren hin sich eine Filzlage befindet. Am Trochanter findet sich ein besonderer Wulst, welcher die Stelle eines Fiedelbogens vertretend bei eingeschlagener Scheere auf jener Tonleiste hin- und herstreicht. Hilgendorf sucht nachzuweisen, dass diese Tonleiste sich um so vollständiger in eine blosse Höckerleiste verwandelt, je kürzer die Augenstielfortsätze werden. Ich kann wenigstens bestätigen, dass die Ausdehnung der Tonleiste mit der Länge der Augenstielfortsätze abnimmt; aber gerade Hilgendorf's Darstellung zeigt, wie schwer sich bei so fliessendem Uebergang von der Blättchenleiste zur Höckerleiste diese Eigenthümlichkeit als Artcharakteristikum verwenden lässt. Nimmt man aber die Extreme — Vorhandensein oder Fehlen der Blättchenleiste — so fällt die Eintheilung mit der nach Vorhandensein oder Fehlen des Augenstielfortsatzes zusammen. Des letztern relative Länge ist als Artcharakteristikum gar nicht verwendbar; nimmt man das Verhältniss dieser Länge zu der Breite zwischen den beiden Extraorbitalzähnen, so liefern meine 10 Exemplare (sämmtlich von Tor) die Zahlen: 8:36, 6:41, 2:30 u. s. w. Ebensowenig ferner wollen mir die von Gerstäcker (Wiegm. Archiv XXII, p. 134) angeführten Merkmale massgebend erscheinen, die einen Unterschied

zwischen O. ceratophthalma und aegyptiaca begründen sollen. Die Dicke der Augenstielfortsätze, wie die bei meinen ägyptischen Exemplaren sehr geringfügige Verschmälerung der Schenkel gegen das Ende hin, können doch bei übrigens gleichgestalteten Exemplaren nicht zur Artunterscheidung genügen; die Bürste am vorletzten Tarsalgliede des mittelsten Beinpaares finde ich aber bei einem meiner Exemplare von Tor, zwar geringer als am zweiten, doch sehr deutlich entwickelt. Endlich sind auch die Extraorbitalzähne bei meinen Exemplaren sehr verschieden entwickelt.

Ocypode ceratophthalma.

Pallas, Spicil. zool. fasc. 9, p. 83, tab. 5, fig. 17 *Cancer ceratophthalmus.*
Herbst, Versuch etc. I, p. 74, tab. 1, figg. 8 et 9 *Cancer cursor.*
Fabricius, Ent. syst. II, p. 439 *Cancer ceratophthalmus.*
Idem, Ent. syst. Supplem. p. 347 *Ocypode ceratophthalma.*
Latreille, Hist. nat. crustac. t. VI, p. 47 *Ocypode ceratophthalma.*
Idem, in Cuvier's règne animal 1829 tom. IV, p. 46 *Ocypode ceratophthalma.*
Desmarest, Consid. p. 121, pl. 12, fig. 1 *Ocypode ceratophthalma.*
Milne Edwards, Hist. nat. crust. II, p. 48 *Ocypode ceratophthalma.*
Idem, Atl. Cuv. règne animal, crust. pl. 17, fig. 1 *Ocypode ceratophthalma.*
Macleay, Smith's Illustr. of the Zool. of South Africa, Annulosa, p. 64 *Ocypode ceratophthalma.*
Krauss, Südafr. Crust. p. 41 *Ocypode ceratophthalma.*
Milne Edwards, Observations etc. p. 141 *Ocypode ceratophthalma.*
Gerstäcker, Carcinol. Beitr. Wiegm. Arch. XXII, p. 134 *Ocypode aegyptiaca.*
Heller, Synopsis p. 14, Beiträge p. 361, Novarareise p. 42 *Ocypode aegyptiaca.*
Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen III, p. 82 *Ocypode ceratophthalma.*
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd., 2me partie p. 270 *Ocypode ceratophthalma.*
Paulson, l. c. p. 64 (var. *ceratophthalma-aegyptiaca*) *Ocypode ceratophthalma.*
Ausserdem noch manche zweifelhaften Synonyma.

Augenstiele über die Cornea hinaus bald mehr, bald weniger verlängert, ohne pinselartigen Aufsatz. Auf der Innenfläche der Hand eine Tonleiste nebst Streichwulst auf dem Trochanter. Beine nackt bis auf die Tarsen; deren vorletztes Glied trägt eine Borstenreihe am Rande des untern Gelenkes und am 2. (zuweilen auch 3.) Fusspaare auch eine Bürste auf der Vorderfläche.

Ich fand zu Tor 4 Männchen und 6 Weibchen.

B. *Ohne Augenstielfortsatz.*

Ocypode cordimana.

Desmarest, Considér. p. 121 *Ocypode cordimana.*
Milne Edwards, Hist. nat. crust. II, p. 45 *Ocypode cordimana.*
de Haan, F. Japon. Crust. p. 57 *Ocypode cordimana.*
Krauss, Südafr. Crust. p. 41 *Ocypode cordimana.*
Milne Edwards. Observations etc. p. 143 *Ocypode cordimana.*
Heller, Synopsis p. 15, Beitr. p. 361, Novarareise p. 42 *Ocypode cordimana.*
Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen III, p. 82 *Ocypode cordimana.*

Macleay, Smith's Ill. Zool. South Africa p. 64 *Ocypode cordimana*.
A. Milne Edwards, Crust. nouv. Caléd. p. 271 *Ocypode cordimana*.

Die Augenstiele ohne Fortsatz, die Innenfläche der Hand ohne Tonleiste, am Trochanter keine Spur von einem Streichwulst, am vorletzten Tarsalgliede nirgends eine eigentliche Bürste, wohl aber an deren vorderer und hinterer Kante eine Reihe dünner langer Haare, namentlich dicht und lang an dem 2. und 3. Fusspaar. Auch an den Augenstielen bemerkt man einzelne dünne Haare.

Ich erhielt ein Weibchen.

Familia: Grapsidae.

Die Eintheilung der Grapsidae bei Dana (Crust. Expl. Exp. I, p. 331) scheint mir derjenigen bei Milne Edwards (Ann. sc. nat. 3me sér. zool. XX) bei weitem vorzuziehen, da des letztern Trennung des ersten und vierten agèle, Grapsacaea und Cyclograpsacaea höchst willkürlich erscheint. Doch bleibt meiner Meinung nach auch gegen Dana's Eintheilung einiges einzuwenden. Ziemlich nebensächlich ist, dass man seine Sesarminae wohl schärfer scheiden sollte; denn die 3 Gattungen, die er nach der Form des 3. Gliedes der äussern Maxillen als Unterabtheilung der Sesarminae zusammenfasst, Helice, Chasmagnatus und Cyclograpsus scheinen durch die den vordern Epistomrand kaum überragende Stirn als eine den Plagusinae zunächst stehende Hauptabtheilung der Grapsiden charakterisirt zu sein. Wichtiger scheint mir die gänzliche Vernachlässigung der Eigenthümlichkeit, welche die Gattungen Goniopsis de Haan, Milne Edwards, Metopograpsus M. Edw., Metasesarma M. Edw. und Clistocoeloma Alph. M. Edw. zusammenhält: bei allen diesen ist der Stirnrand mit dem innern Infraorbitallappen verwachsen, so dass die äussern Antennen gänzlich von der Orbita ausgeschlossen sind. Ich bin leider nicht im Stande, die Gattungen Metasesarma und Clistocoeloma auf ihre sonstige Uebereinstimmung mit den erstgenannten beiden zu vergleichen. Würde sich jedoch eine solche ergeben, so würden wir neben den Plagusinae, Helicinae, Sesarminae als vierte Abtheilung die Goniopsinae aufstellen können. Die noch übrig bleibenden wären dann nach dem auch von Dana benutzten Merkmale in die Pseudograpsinae mit schliessenden und die Leptograpsinae mit klaffenden äussern Maxillen zu theilen, oder auch diese beiden nur als untergeordnete Abtheilungen der Grapsinae aufzufassen.

Wenn ich den Umfang dieser Abtheilungen (wegen der Armuth meines Materials in durchaus vorläufiger Weise) skizzire, so ergibt sich Folgendes:

I. Gruben der innern Antennen von der Stirn überwölbt.
  A. Stirn den vordern Epistomrand weit überragend.
    1. Stirn mit dem innern Infraorbitallappen verwachsen.

Goniopsinae.

Gattungen: Goniopsis M. Edw., Metopograpsus M. Edw., Metasesarma M. Edw., Clistocoeloma A. M. Edw.

2. Innerer Infraorbitallappen frei.
   a. Drittes Glied der äussern Maxillen vorn abgestutzt oder ausgerandet, ohne eine schief über die Fläche verlaufende Leiste.
      α. Aeussere Maxillen schliessend.

Pseudograpsinae.

Gattungen: Pseudograpsus M. Edw. nebst Heterograpsus Luc., Perigrapsus Hell., Ptychognathus Stimps., Acmaeopleura Stimps., Platynotus (Platygrapsus Stimps.) de H., Eriocheir de H. nebst Utica Wh., Varuna M. Edw., Euchirograpsus M. Edw. Uebrigens leiten die letztgenannten schon zu der nächsten Gruppe über.

β. Aeussere Maxillen klaffend.

Leptograpsinae.

Gattungen: Grapsus (Lam.) M. Edw. nebst Geograpsus Stimps., Leptograpsus M. Edw. nebst Pachygrapsus Stimps., Grapsodes Hell., Nectograpsus Hell., Nautilograpsus M. Edw., Cyrtograpsus Dana, Discoplax M. Edw.

b. Drittes Glied der äussern Maxillen vorn abgerundet, mit einer schief über die Aussenfläche verlaufenden, auch auf das 2. Glied fortgesetzten, meist behaarten Leiste (Schnurrbart).

Sesarminae.

Gattungen: Sesarma Say nebst Holometopus M. Edw., Sarmatium Dana nebst Metagrapsus M. Edw., Paragrapsus M. Edw., Gnathograpsus A. Milne Edwards.

B. Stirn den vordern Epistomrand kaum überragend, äussere Maxillen vorn ausgerandet, mit Schnurrbart wie die Sesarminen.

Helicinae.

Gattungen: Cyclograpsus M. Edw., Chasmagnathus de H., Helice de H., wahrscheinlich auch Aratus M. Edw.

II. Gruben der innern Antennen nach oben geöffnet.

Plagusinae.

Gattungen: Acanthopus de H., Plagusia Latr.

Gattung: Metopograpsus.

Milne Edwards, Observations sur la classification des Crust., Ann. sc. nat. 3me sér. Zool. XX, pag. 164.

Metopograpsus messor.

Forskål, Descr. anim. p. 88 *Cancer messor.*
Savigny (Audouin), pl. 2, fig. 3 *Grapsus Gaimardi.*

de Haan, Fauna Japonica p. 59 *Grapsus Savignyi.*

Milne Edwards, Hist. nat. crust. II, p. 88 *Grapsus messor.*

Brullé, Crust., Hist. nat. des Iles Canaries p. 16 *Grapsus messor.*

Krauss, Südafr. Crust. p. 43 *Grapsus messor.*

Milne Edwards, Observations sur la classification des crustacés Ann. sc. nat. 3me sér. Zool. XX, p. 165 *Grapsus messor.* (Wahrscheinlich sind die übrigen dort unter § I. angeführten Formen nur unbedeutend abweichende Varietäten).

Heller, Synopsis p. 16, Beitr. p. 362, Novarareise p. 44 *Grapsus messor.*

? Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen III, p. 88, tab. 4, fig. 2 *Grapsus* (*Pachygrapsus*) *aethiopicus.*

Paulson, l. c., p. 68 *Metopograpsus messor.*

Sehr schwer dürfte es sein, den M. Eydouxi, intermedius M. Edw. und Thukuhar Owen von dieser Art zu scheiden; die nach hinten verschmälerte Körperform ist charakteristisch für die jüngeren Thiere, mit zunehmendem Alter ziehen sich die vordern Ecken mehr ein, so dass die Contur mehr quadratisch mit etwas convexen Seiten wird. Auch die Zähnelung des Stirnrandes nimmt mit dem Alter namentlich nach aussen hin zu, ist aber freilich bei meinen mehr als 300 Exemplaren überall gering. Die Bewaffnung des Armes ist ziemlich variabel; die Färbung und Zeichnung variirt ausserordentlich von röthlich gelben Exemplaren fast ohne Zeichnung bis zu solchen, bei welchen die braune oder schwarze Marmorirung die Grundfarbe fast nirgends mehr erkennen lässt. Einen zweiten Seitenzahn finde ich bei keinem meiner Exemplare angedeutet.

Hilgendorf hat, wie es scheint, diese Art vor Augen gehabt, als er den Pachygrapsus aethiopicus beschrieb, oder seine Beschreibung ist nicht scharf genug. Um einen Pachygrapsus handelt es sich nach der Abbildung (tab. IV, fig. 2—2e) sicher nicht, da die Abbildung 2b unzweifelhaft den die Stirn berührenden und die Antennen von der Orbita ausschliessenden lobus suborbitalis internus, aber keine Spur von einer Verlängerung der äusseren Ecke des Antennengrundgliedes zeigt. Dies Verhalten ist ganz charakteristisch für Metopograpsus, während die Diagnose der Gattung Pachygrapsus bei Stimpson (Proceed. Acad. nat. scienc. Philad. April 1858, pag. 101) ganz im Gegensatz hiezu lautet: »Lobus suborbitalis internus parvus, dentiformis, frontem non attingens; hiatu lato. Antennae laterales, articuli basalis angulo externo valde producto, apicem lobi suborbitalis attingente vel superante.« Es scheint fast, als beruhte Hilgendorf's Irrthum darauf, dass er den lobus suborbitalis internus mit dem angulus externus productus articuli basalis antennarum verwechselt hat, wovor ihn ein Blick auf verwandte Gattungen, z. B. Grapsus s. str. oder den gemeinen mittelmeerischen Leptograpsus marmoratus (G. varius) bewahrt haben würde.

Ist nun dieser angebliche Pachygrapsus ein wirklicher Metopograpsus, so wird es wohl auch M. messor sein. Wenn im Text von 5 Stirnhöckern die Rede ist, so zeigt die Abbildung, dass der mittelste derselben in Wirklichkeit der mit seiner Vorderspitze stark verlängerte Mesogastricalhöcker (3 *M* Dana) ist; das Verhalten bei M. messor ist genau dasselbe. Die gebogenen Linien, die in den Seitenrand auslaufen; das Fehlen des

2. Lateralzahnes; die Form des 3. Gliedes der äussern Kieferfüsse; die Bewaffnung der Gliedmassen: alles stimmt in der HILGENDORF'schen Beschreibung mit meinen Exemplaren vollkommen überein.

Ich fand mehr als 300 Exemplare; Breite bis 30 mm.

Gattung: Grapsus.

(LAMARCK, Système des animaux sans vertèbres p. 150 pars) MILNE EDWARDS, Observations etc. Ann. sc. nat. p. 166.

MILNE EDWARDS gibt in seiner Monographie (Observations etc. Ann. sc. nat. 3me sér. zool. XX) die Eintheilung der Arten des Genus Grapsus folgendermassen:

§ I. Espèces dont l'épistome est très grand et à peu près aussi long, que large à sa base.

§ II. Espèces dont l'épistome est court et très large en arrière. A. Pattes postérieures denticulées à l'extrémité du bord inférieur des méroïtes. B. Pattes postérieures à méroïtes inermes en dessous.

Von vornherein wird die Haupttheilung dem grosse Schwierigkeiten machen, der nur Arten einer der beiden Abtheilungen vor sich hat. So ging es mir anfangs; zum Glück fand ich in der Sammlung des Heidelberger zoologischen Museums ein aus dem GODEFFROY'schen Museum für G. strigosus gekauftes Exemplar, welches in Wahrheit ein G. rudis war und mir den genauen Vergleich mit meinen Exemplaren von G. strigosus gestattete. Ich gebe in tab. III, figg. 12 u. 13 Abbildungen von der Antennengegend beider Thiere. Man wird sich überzeugen, dass gerade das Epistom bei beiden noch am ähnlichsten geformt ist, dass aber ein sehr augenfälliger Unterschied in der Gestaltung der untern Stirnfläche und in der Lage der innern Antennen vorhanden ist. Bei allen Grapsus ziehen zwei Kanten von den Vorderecken des Epistoms nach den Vorderecken der Stirn, und theilen so die Unterfläche der Stirn in 3 Felder. Die äussern derselben bilden eine Ueberwölbung der Grube, in der die innern Antennen inserirt sind; diese Ueberwölbung nun ist bei der einen Abtheilung, wie man sieht, sehr stark concav, so dass die Grube der innern Antennen weit offen steht, und das Basalglied der letztern deutlich sichtbar werden lässt; bei der andern dagegen sind die Aussenfelder der untern Stirnfelder weniger hohl, und der Vorderrand der Epistomflügel tritt so dicht an dieselben heran, dass die Grube der innern Antennen sich nur mit einem feinen Spalt zwischen beiden nach aussen öffnet, und das Basalglied gar nicht sichtbar wird. Damit hängen dann kleine Unterschiede in der Grösse der innern Antennen, in der Breite der untern Stirnfläche, in der Form von deren Mittelfeld, endlich auch in der Gestalt des Epistoms zusammen.

Hiernach würde das Genus Grapsus s. str. einzutheilen sein in:

§ I. Arten, bei denen die Grube der innern Antennen durch einen schmalen Schlitz nach aussen geöffnet, und ihr Basalglied gänzlich versteckt ist.

§ II. **Arten, bei denen die innern Antennen ganz frei in einer weit offenen Grube liegen.**

Es scheint übrigens, als ob fast alle die unter § I fallenden Arten zusammengezogen werden können. Alphonse Milne Edwards, der in der Scheidung der Arten sicherlich weit genug geht, plaidirt für Zusammenziehung der Arten G. maculatus, pictus, Welbii, Pharaonis. Der G. ornatus M. Edw. (Observations etc. p. 168) scheint von diesen auch nur durch sehr relative Merkmale unterschieden zu sein. G. rudis, der mir vorliegt, stimmt in der Bildung der Antennengegend und sonst sehr genau mit G. maculatus (vgl. Milne Edwards l. c. pl. 6 und in dem Atlas zu Cuvier's règne animal. Crust. tab. XXII, fig. 1; wenn der vordere Stirnrand in fig. 1 b ungezähnelt erscheint, so liegt offenbar eine Nachlässigkeit des Lithographen vor, denn in fig. 1 und 1 a ist er gezähnelt dargestellt). Das einzige sichere Kennzeichen für G. rudis wäre das Vorhandensein sehr feiner kurzer Börstchen, die bei dem Exemplar der Heidelberger Sammlung nicht nur in den schiefen Furchen der regio branchialis, sondern auf dem ganzen Rücken verstreut zu finden sind. Dies dürfte wohl nur als Varietätskennzeichen zu betrachten sein. G. gracilipes soll durch seine langen dünnen Beine und die wenig vorspringenden lobi protogastricales von P. rudis unterscheidbar sein. Letzteres ist wenigstens bei G. strigosus nach meinen Erfahrungen Altersunterschied, und ersteres allein genügt wohl kaum als Specificum.

Die unter § II charakterisirte Abtheilung der Gattung wird von Milne Edwards nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Bewaffnung am Ende des Hinterrandes des femur weiter eingetheilt. Es scheint jedoch, dass dieses Merkmal ebenfalls sehr variabel ist. Bei allen Grapsus sieht man, dass diese Zähnchen an den hintern Gliedmassen schwächer sind, als an den vordern; aber bei dem Heidelberger G. rudis sind sie am letzten Beinpaar auf der einen Seite sehr deutlich, auf der andern kaum angedeutet; bei einem Weibchen unter meinen G. strigosus ist dasselbe der Fall, bei einem Männchen sind sie viel schwächer, als bei den übrigen Weibchen, bei einem jungen Männchen von 2 cm. Länge sind sie beiderseits kaum angedeutet. Hiernach scheint mir die Unterscheidung nach der Zahl der Lateralzähne weit wichtiger. Die Abtheilung § II wäre also weiter zu theilen in:

A. Arten mit einem Lateralzahn hinter dem Extraorbitalzahn.

B. Arten ohne einen Lateralzahn hinter dem Extraorbitalzahn.

Zu letzterer Abtheilung gehören nur G. plicatus und G. Kraussii, die vielleicht sogar identisch sind. Zu jener gehören eine grössere Anzahl, die wahrscheinlich auf 3 Arten zusammenzuziehen ist, indem G. strigosus, albolineatus, granulosus, Peroni und pelagicus, ferner G. lividus, Grayi und brevipes zu vereinigen sind und G. Eydouxi als dritte Art zu betrachten ist. Ich entnehme dies jedoch nur den Beschreibungen, da mir nur eine Form vorliegt.

G. strigosus.

Zu dem langen Literaturverzeichnisse, welches man bei Alphonse Milne Edwards (Crustac. nouv. Caléd. p. 286) findet, ist ausser seinem eigenen Artikel hinzuzufügen:

HELLER, Synopsis p. 16 *G. granulosus.*
Idem, Novarareise p. 17 *G. strigosus.*
HILGENDORF, v. D. DECKEN'S Reisen III, p. 87 *G. strigosus.*
PAULSON, l. c., p. 69 *G. strigosus.*

Vom Rücken betrachtet sehen meine Exemplare dem G. maculatus etc. sehr ähnlich. Die älteren haben sehr stark geblähte Branchialgegenden; letztere sind durch tiefe Furchen gegen die Cardiacal- und Gastricalregion abgesetzt. Das Mesogastricalfeld ist nach hinten scharf begrenzt und seine ebenfalls scharf begrenzte Vorderspitze schiebt sich bis zwischen die Epigastricalgegend; die mittlere Partie des Mesogastricalfeldes jedoch ist kaum gegen die Protogastricalregion abgesetzt. Letztere ist mit der Epigastricalregion verschmolzen, die nach vorn jederseits von der tiefliegenden Spitze des Mesogastricalfeldes als hoch aufgewulsteter mit Tuberkeln besetzter Höcker die stark abschüssige Stirn überragt. Nach aussen von diesen Epigastricalhöckern bilden die ebenfalls sehr wulstigen inneren Supraorbitalränder ähnliche Höcker.

Bei einem jungen Exemplar sind diese Höcker nur mässig ausgebildet.

Die Antennengegend ist oben bereits geschildert und auf Taf. III, Fig. 13 abgebildet worden. Der mittlere Infraorbitallappen ist fein gezähnelt; an den Extraorbitalzahn schliesst sich im untern Orbitalrande ein kleiner Nebenzahn; dieser ist durch einen tiefen Einschnitt von dem mittleren Infraorbitallappen getrennt, und letzterer läuft gegen den Einschnitt in eine scharfe Ecke aus, was bei G. maculatus nicht der Fall ist. Die Bewaffnung der letzten Femora ist einigermassen variabel.

Ich erhielt 5 Exemplare, zwei ausgewachsene Weibchen, zwei ausgewachsene und ein junges Männchen.

Gattung: Pseudograpsus.

LUCAS, Anim. articulés de l'Algérie, t. I, p. 18.
MILNE EDWARDS, Hist. nat. Crust., t. II, p. 81 mit Einschluss von Heterograpsus.

Die Gattungen Pseudograpsus und Heterograpsus sind wohl kaum zu sondern. Die Maxillen sind sehr ähnlich geformt, und die grössere oder geringere Einengung des hintern Körperendes, die bei meinen Exemplaren beim Männchen stärker ist, als beim Weibchen, rechtfertigt wohl keine generische Trennung.

Pseudograpsus erythraeus n. sp.

Ausser dem Extraorbitalzahn sind noch zwei gut ausgebildete Lateralzähne vorhanden, wie bei P. (Heterograpsus) Lucasi, sexdentatus, marmoratus, maculatus, sanguineus, pallipes, elongatus, trichopus, nudus und barbimanus. Von diesen sind nur die letztgenannten vier sowie meine Form mit einem Büschel von Wollhaaren auf der Innenseite der Hand ausgestattet. Von diesen wiederum P. elongatus A. M. EDW. (Crust. nouv. Caléd. p. 317, tab. XVII, fig. 5) sowohl durch die besonders

starke Verschmälerung des Körpers nach hinten zu, als auch durch die Form der Maxillen (s. meine Taf. III, Fig. 15) von meinen Exemplaren unterschieden, P. trichopus durch die sehr breiten Einschnitte zwischen den Lateralzähnen, P. nudus durch die Körnelung der letzteren; beide auch durch die deutlichere Felderung des Thorax.

Am nächsten steht meine Form noch dem P. (Heterograpsus) barbimanus Heller (Novarareise p. 53, tab. IV, fig. 5) von Auckland. Doch ist bei meiner die Stirn breiter, abschüssig, es fehlt der comprimirte Rand an Stirn und Seitenzähnen, es fehlt ferner die Körnelung der Rückenfläche und des Stirnrandes, es fehlt fast jede Spur der Felderung der Rückenfläche. Die als Fortsetzung des vordern Seitenrandes über die Branchialgegend verlaufende Kante ist bei meiner Form sehr deutlich. Endlich klaffen die Scheeren bei den Männchen von P. erythraeus, so dass zwischen den Fingern eine grosse dreieckige von dem Busch gefiederter Wollhaare ausgefüllte Oeffnung bleibt. Beim Männchen läuft eine feine Leiste von der Spitze des unbeweglichen Fingers über die Aussenseite der Hand. Die Weibchen haben weit kleinere Scheeren, deren Finger nicht klaffen und die des Haarbüschels entbehren. Der innere Infraorbitallappen legt sich mit der etwas nach innen gerichteten Spitze an die Basis der äussern Antennen, während sein Aussenrand weit in die Orbita hineinzieht. Der äussere Infraorbitallappen ist fein gezähnelt (S. Taf. I, Fig. 5 und Taf. III, Fig. 14).

Ich erhielt 19 Exemplare, keins über 10 mm. lang.

Familia: Pinnotheridae.

Gattung: Ostracotheres.

Milne Edwards, Observations s. l. classif. l. c. p. 219.

Ostracotheres Tridacnae.

Savigny, Déscr. de l'Ég. atl. crust. tab. VII, fig. 1.
Audouin, Expl. du même atl. p. 270 *Pinnotheres veterum.*
Rüppell, l. c. p. 22, tab. V, fig. 2 *Pinnotheres tridacnae.*
Milne Edwards, Obs. etc. Ann. sc. nat. 3me sér. zool. XX, p. 219, tab. XI, fig. 10 *Ostracotheres Savignyi* und *tridacnae.*
Heller, Synopsis p. 18 *Ostracotheres Savignyi* und *tridacnae.*
Idem, Beiträge p. 371 *Ostracotheres tridacnae.*
Paulson, l. c. p. 70 *Ostracotheres tridacnae.*

Milne Edwards trennt die beiden genannten Arten nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Härchen auf dem letzten Beinpaar. Dies dürfte kaum gerechtfertigt sein. Meine vier Exemplare (2 Männchen und 2 Weibchen) haben auf der Rückenfläche, und auf den Beinen einschliesslich des letzten Paares kurze Fiederhärchen. Die Abbildung von Rüppell zeigt das Thier zu sehr langgestreckt oval.

Tribus IV: Oxystomata (Leucosoïdea).

Familia: Calappidae.

Gattung: Calappa.

FABRICIUS, Suppl. Ent. syst. p. 345.

Calappa tuberculata.

FABRICIUS, Entom. system. II, p. 454 *Cancer tuberculatus.*
Idem, Supp. Ent. syst. p. 345 *Calappa tuberculata.*
HERBST, Versuch etc. I, p. 204, tab. XIII, fig. 78 *Cancer tuberculatus.*
Bosc, Hist. nat. crust., t. I, p. 183 *Cancer tuberculatus.*
LATREILLE, Hist. nat. crustac. t. V, p. 393 *Calappa tuberculata.*
DESMAREST, Considér. p. 109 *Calappa tuberculata.*
GUÉRIN, Iconographie etc. II, pl. 12, fig. 2 *Calappa tuberculata.*
MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust. II, p. 106 *Calappa tuberculata.*
KRAUSS, Südafric. Crust. p. 52 *Calappa tuberculata.*
EYDOUX et SOULEYET, Voyage de la Bonite, zool. I, p. 245 (Atl. crust. pl. 3, figg. 9 et 10 *C. sandwichien*) *Calappa tuberculata.*
DANA, Expl. Exped. Crust. I, p. 393 *Calappa tuberculata.*
HELLER, Synopsis p. 18, Beiträge p. 372, Novarareise p. 69 *Calappa tuberculata.*
HESS, Beiträge zur Kenntniss der Decapodenkrebse Ost-Australiens p. 31 *Calappa tuberculata.*
A. MILNE EDWARDS, Crust. nouv. Caléd. Nouv. Arch. du Muséum X, p. 55 *Calappa tuberculata.*
PAULSON, l. c. p. 74 *Calappa tuberculata.*

In der Körperform variirten meine Exemplare sehr wenig. Der Hinterrand der schildförmigen Erweiterungen des Rückenpanzers zeigt bis zu 3 Zähnen, von denen jedoch nur der erste zuweilen ganz spitz und kräftig ist. Bei einem alten Weibchen meiner Sammlung sind die gekörnelten Runzeln in der hintern Körpergegend mit kurzen Börstchen besetzt. Gar nicht hingewiesen hat man bisher auf die Punktirung, welche freilich in wechselnder Deutlichkeit bei allen meinen Exemplaren sichtbar ist. In starker Schlängelung läuft jederseits eine Kette tief eingestochener Punkte vom Anterolateralrand bis zu der vorderen Cardiacalregion, an deren Rand hinziehend die Punkte sich in schief querliegende Gräben oder Rinnen verwandeln.

Die häufigere Färbung ist ein Grüngrau, das nach hinten entschieden Weiss wird; doch giebt es auch Exemplare, die entschieden grün gefärbt sind. Eine nicht sehr constante, am häufigsten auf den schildförmigen Erweiterungen sichtbare Zeichnung netzförmig

vereinigter feiner Linien ist im Leben violett. Von dem männlichen Abdomen findet man bei Guérin (l. c.) eine Abbildung; nur ist die Verschmelzung des 3., 4. und 5. Gliedes nicht angegeben. Von dem weiblichen Abdomen geben Eydoux et Souleyet (l. c.) eine Darstellung.

Ich erhielt 11 Weibchen und 20 Männchen bis 7 cm. breit.

Familia: Matutidae.

Gattung: Matuta.

Fabricius, Suppl. entom. syst. p. 369.

Matuta lunaris.

Forskål, Descriptiones animalium p. 91 *Cancer lunaris.*

Bereits durch Milne Edwards ist (Hist. nat. crust. II, p. 114) die Zahl der Species der Gattung Matula auf zwei reducirt, M. victor und M. lunaris. Mir scheint mit de Haan (F. jap. p. 127) und A. Milne Edwards (Nouv. Arch. Mus. X, p. 54) trotz der Bemerkungen Hilgendorf's, als müssten selbst diese vereinigt werden, denn alle die Eigenschaften, die man als unterscheidend anführt, sind minimal. Vereinigt man die Arten, so gebührt dem Namen lunaris die Priorität; denn er wurde bereits 1775 in dem Forskål'schen Werke mit einer sehr genauen Beschreibung (früher schon von Rumphius, Amb. Rariteitk.) aufgestellt, während der Name M. victor erst 1781 in Fabricius, Species Insectorum gefunden wird. Aber selbst wenn man die Arten getrennt halten will, so müssen sie ihren Namen täuschen, und die des rothen Meers muss den von Forskål ihr verliehenen Namen M. lunaris bewahren.

Ich unterlasse es, hier die ganze Literatur über das Genus Matuta anzuführen. Materialien für die Frage nach der Artunterscheidung finden sich eigentlich nur bei Leach (Zool. Misc. III, p. 14), bei Milne Edwards (l. c.), bei de Haan (l. c.), bei Hilgendorf (v. d. Decken's Reisen III, p. 93, tab. III, fig. 2). Bei allen übrigen Autoren findet man wohl Angaben über die Färbung, aber keine über die sonst etwa zur Sonderung der Arten verwendbaren Kennzeichen.

Meine Exemplare sind 1 Männchen von 32 mm., 1 Männchen von 26 mm. und 1 Weibchen von 27 mm. Die von Forskål und Hilgendorf beschriebene geriefte Leiste auf der Aussenseite des beweglichen Fingers finde ich nur bei dem ersten; Leisten in der regio pterygostomica nirgends, sondern nur Körnelung: die Reibflächen an der Innenseite der Hand und die dreieckigen Gruben am Sternum haben alle drei Individuen, obwohl sie bei dem erstgenannten tiefer sind; dreieckige Gruben oben am unbeweglichen Finger sehe ich bei keinem. Gekörnte Querleisten auf dem zweiten und dritten Abdominalgliede hat (abweichend von der Abbildung Rüppell's) auch das Weibchen.

Das grössere Männchen war im Leben eselsgrau mit violetten Punkten, die andern beiden Individuen olivenbraun mit schwärzlichrothen Punkten.

Gattung: Ebalia.

LEACH, Malacostr. podophth. Britann. tab. XXV.

Ebalia orientalis n. sp.

In der Körperform stimmt diese Art am genauesten mit Ebalia Cranchii überein (s. LEACH, Malacostraca podophthalma tab. XXV, fig. 7). Die Ausrandung der Stirn ist noch undeutlicher, die Hinterecke des Körpers ist abgerundet. Die Hepaticalgegend ist tief concav, zumal hinter dem Augenhöhlenrand, der zwei Einschnitte besitzt; ebenso ist die Posterolateralgegend concav. Die Lateralgegend aber bildet mit der Gastricalgegend ein sehr erhabenes Kreuz. Der Längsstamm desselben beginnt mit der Stirn, verschmälert sich sehr zwischen den Hepaticalvertiefungen, verbreitert sich dann mehr und mehr, bildet etwas hinter der Mitte einen rundlichen Höcker (Urogastricalhöcker?), und dahinter einen zweiten grössern (Cardiacalhöcker?), welcher steil gegen den Hinterrand abfällt, und von diesem scharf abgesetzt ist. Die Lateralregion bildet jederseits zwei Höcker, die inneren, um ein weniges vor den äussern gelegen, finden sich zu beiden Seiten der Mitte des Längsstammes, von diesen nur durch eine seichte Furche geschieden; die äussern grössern bilden die Seitenecken des Körpers, ohne von einem besondern Seitenrande abgesetzt zu sein. Von der Rückenansicht habe ich in Taf. I, Fig. 6, von der Antennengegend in Taf. III, Fig. 16 eine Darstellung gegeben. Die Form der äussern Maxillen stimmt genau mit der Abbildung bei LEACH, Malacostr. Taf. XXV, Fig. 4. Die ganze Oberfläche des Thieres ist granulirt, auf der Unterseite (einschliesslich der äussern Maxillen und der Beine) viel gröber, als auf der Oberseite. Die Hand ist am obern Rande zu einer Schneide zusammengedrückt. Das 3. bis einschliesslich 6. Abdominalglied des Weibchens sind verwachsen.

Diese Art ist die erste der Gattung, welche in aussereuropäischen Meeren gefunden wurde. Ich erhielt nur ein Weibchen, 12 mm. lang.

Gattung: Myra.

LEACH, Zoological miscell. t. III, pag. 24.

Myra subgranulata n. sp.

Diese Art steht mitten zwischen M. fugax und M. carinata. In der Körperform steht sie M. affinis am nächsten, doch ist der mittlere Stachel des hinteren Randes mehr conisch und spitz, wenn schon nicht ganz so lang als bei M. fugax. Drei übereinander hinlaufende Leisten des Seitenrandes lassen sich auch hier unterscheiden. Die obere, vom Auge auslaufend, bildet einen Zahn in der Hepaticalgegend, und verschwindet dann; die untere ebenso, nur liegt der Zahn tiefer, dicht über dem äussern Maxillartaster. Beide

Leisten stimmen in ihrem Verlauf völlig mit denen bei M. affinis überein: die mittlere aber, welche bei M. affinis in ununterbrochenem Verlauf vom Auge bis zum mittleren Hinterstachel zieht (s. Bell, Trans. Linn. Soc. vol. XXI, tab. XXII, fig. 2a) beginnt bei M. subgranulata erst zwischen den erwähnten Zähnen der Anterolateralgegend und zieht nicht zum mittleren, sondern zum äussern Hinterstachel.

Die Granulation ist sehr viel sparsamer als bei M. affinis, rückt aber in der Mittellinie des Thorax so zusammen, dass eine Längsleiste, ähnlich wie bei M. carinata entsteht. S. Taf. I, Fig. 7.

Ich erhielt ein männliches Exemplar 10 mm. lang.

ERKLÄRUNG VON TAFEL I.

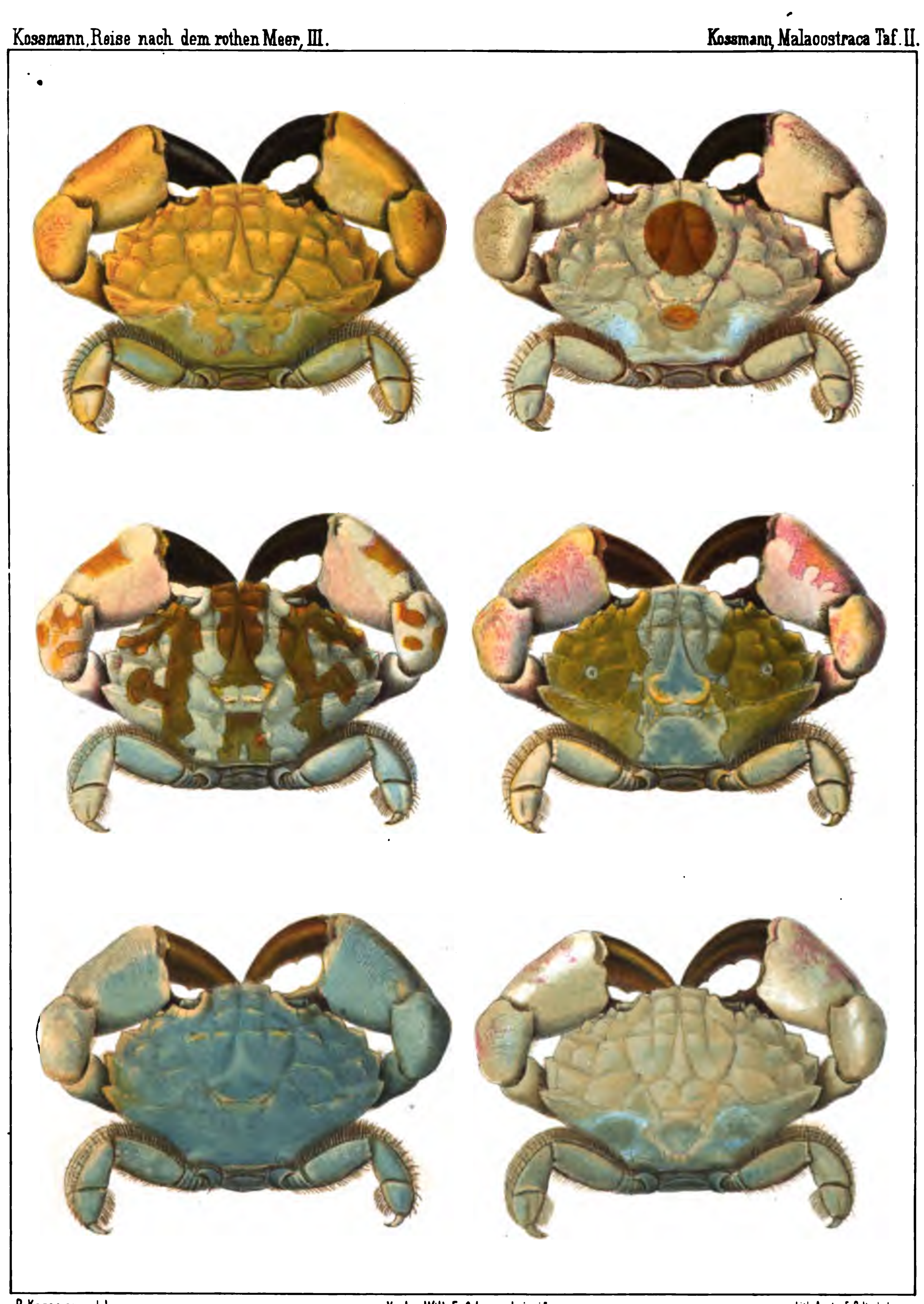
Fig. 1. Stilbognathus erythraeus v. MARTENS.
Fig. 2. Lophactaea Helleri mihi.
Fig. 3. Psaumis fossulata GIRARD.
Fig. 4. Psaumis glabra mihi.
Fig. 5. Pseudograpsus erythraeus mihi.
Fig. 6. Ebalia orientalis mihi.
Fig. 7. Myra subgranulata mihi.



Verlag v. Wilh. Engelmann, Leipzig. Lichtdruck von Römmler & Jonas in Dresden

ERKLÄRUNG VON TAFEL II.

Figg. 1—6. Chlorodius *(Leptodius)* exaratus M. Edwards in sechs Farbenvariationen.



R. Kossmann del. Verl. v. Wilh. Engelmann, Leipzig. Lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena

ERKLÄRUNG VON TAFEL III.

Figur	Art	Gruppe
Fig. 1.	Micippa cristata L. (nach MILNE EDWARDS).	Stirnansicht.
Fig. 2.	„ philyra HERBST *var. mascarenica* (nach GUÉRIN).	Stirnansicht.
Fig. 3.	„ „ „ *platipes* (nach A. M. EDWARDS).	Stirnansicht.
Fig. 4.	„ Thalia HERBST „ *caledonica* (nach A. M. EDWARDS).	Stirnansicht.
Fig. 5.	„ „ „ *aculeata* (nach BIANCONI).	Stirnansicht.
Fig. 6.	Criocarcinus superciliosus L. (nach A. M. EDWARDS).	Stirnansicht.
Fig. 7.	Actaea hirsutissima RP.	Lage des Basalgliedes der äussern Antennen.
Fig. 8.	„ Savignyi M. EDW.	Lage des Basalgliedes der äussern Antennen.
Fig. 9.	„ rugipes HELL.	Lage des Basalgliedes der äussern Antennen.
Fig. 10.	Psaumis fossulata GIRARD	Lage des Basalgliedes der äussern Antennen.
Fig. 11.	„ glabra mihi	Lage des Basalgliedes der äussern Antennen.
Fig. 12.	Grapsus rudis M. EDW.	Antennengegend.
Fig. 13.	„ strigosus HERBST	Antennengegend.
Fig. 14.	Pseudograpsus erythraeus mihi	Antennengegend.
Fig. 15.	„ „ äussere Maxille.	
Fig. 16.	Ebalia orientalis mihi, Antennengegend.	

Fig. 1.

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 16.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 15.

Fig. 14.

Fig. 10.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 11.

ENTOMOSTRACA.

BEARBEITET VON

ROBBY KOSSMANN.

Ordo: Copepoda.

Vor den übrigen zeichnet sich dieser Abschnitt durch die grosse Zahl der darin beschriebenen neuen Formen aus. Zum Theil erklärt sich das aus dem Umstande, dass aus dem rothen Meer noch fast gar keine Copepoden bekannt geworden sind, nämlich meines Wissens nur zwei unbenannte Caligus, Bomolochus parvulus, Lamproglena lichiae und L. Hemprichi; es kommt jedoch dazu, dass ich in diesem Abschnitte manche aus andern Meeren stammenden Formen zur Ergänzung heranzuziehen in der Lage war. Meine frühere Beschäftigung mit den Copepoden war es eben gewesen, die in mir den Wunsch erweckte, das rothe Meer, ein nach dieser Richtung noch fast unerforschtes Gebiet, zu besuchen: und als ich durch die Munificenz der kgl. Akademie der Wissenschaften in den Stand gesetzt wurde, diesen Wunsch zu erfüllen, liess ich die mancherlei Studien über selbstgesammelte Copepoden der Nordsee und des Mittelmeeres sowie über die von Professor Semper aus dem Archipel der Philippinen mitgebrachten, unveröffentlicht liegen, um sie mit den Ergebnissen der Reise verschmelzen zu können. Die Zahl der mittelmeerischen Formen, die aus diesem Grunde in das vorliegende Werk aufgenommen worden sind, ist dann noch dadurch vermehrt worden, dass ich auf der Reise selbst schon im Mittelmeer solche Thiere, deren Transport mich nicht belästigen konnte, vornehmlich Copepoden, zu sammeln begann.

Wenn ich nun hier die Resultate aller dieser Sammlungen und Studien vereinige, so wird zwar die faunistische Einheit des ganzen Werkes einigermassen gestört; ich denke aber, dass der wissenschaftliche Werth durch diesen Mangel weniger verlieren wird, als er durch die Vermehrung der Vergleichsobjecte gewinnen muss.

Subordo I: Parasitica.

Tribus I: Holotmeta.

Mit vollzähliger Gliederung des Thorax und Abdomen. Nur das erste Segment des Thorax verschmilzt häufig mit dem Kopf oder mit dem darauf folgenden Segment. Ausserdem kommen in geringer Ausdehnung Verschmelzungen der letzten Thoracal- oder ersten Abdominalglieder bei den Weibchen (nicht bei den Männchen) vor.

Die Abtheilung der Holotmeta wurde von mir in einer früheren Schrift (»Ueber Clausidium testudo, einen neuen Copepoden, nebst Bemerkungen über das System der halbparasitischen Copepoden«, in Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg, N. F. Bd. VII) aufgestellt, dort jedoch nicht als »Tribus«, sondern als »Familie« bezeichnet. Da Claus (»Neue Beiträge zur Kenntniss parasitischer Copepoden nebst Bemerkungen über das System derselben« in Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XXV, p. 327 ff.) diese Bezeichnung mit besonderer Emphase verwirft, und mir dieselbe absolut gleichgültig ist, so habe ich hier statt ihrer den Ausdruck »Tribus« gewählt, und die Gruppen, die ich in jener Arbeit als »Subfamilien« bezeichnete, dem Wunsche einer so unbedingt anerkannten Autorität entsprechend, zu dem Range von »Familien« erhoben.

Leider ist dieser Fehler nicht der einzige, welchen Claus in meinem Schriftchen zu finden glaubt, und leider kann ich ihm hinsichtlich der übrigen, welche er urgirt, nicht ebenso entgegen kommen, als ich es hinsichtlich dieses einen gethan habe. Dass ich das, was von so hervorragender Stelle aus gegen mich vorgebracht ist, nicht einfach ignoriren darf, versteht sich von selbst, und so bin ich denn zu einem polemischen, genauer gesagt defensorischen Verhalten genöthigt. Um wenigstens nicht diesem ganzen Abschnitte den Charakter einer Streitschrift zu geben, fasse ich, was ich zur Abwehr zu sagen habe, hier im Eingang zusammen, und werde mich weiterhin im Text jeder polemischen Bemerkung enthalten.

Eine Anzahl allgemeinerer Vorwürfe, die mir Claus macht, beruhen auf einem Missverständniss, welches er wohl hätte vermeiden können. Ich habe das vorhandene System der Copepoden »schlecht« genannt, und Claus erwidert darauf (p. 337) es sei »auf eingehende und umfassende Untersuchungen begründet«. Ich verwahre mich ausdrücklich dagegen, dass ich diese letzteren irgend zu verkleinern gesucht hätte. Aber ich sollte selbst diese Verwahrung nicht nöthig gehabt haben, denn schon in jenem Aufsatz hatte ich mich deutlich genug ausgesprochen: »Jedermann«, hatte ich gesagt, »der sich mit Copepoden« »beschäftigt hat, weiss wie schwierig es ist, neue Formen in dem jetzigen System unter-« »zubringen, oder kürzer gesagt: er weiss, dass letzteres schlecht ist. Darin liegt kein Vor-« »wurf für diejenigen, durch deren Bemühungen dies System entstanden ist. Die Anpassungs-« »fähigkeit dieser Kruster ist offenbar eine ungeheure, und die Körpergestalt der erwachsenen« »Thiere beweist kaum etwas für den Verwandtschaftsgrad. Die Entwicklung andererseits«

»ist theils unbekannt, theils auch bei Copepoden, die im erwachsenen Zustande äusserst« »verschieden sind, so übereinstimmend, dass sie uns gegenwärtig, ehe man sie von den« »meisten Formen in allen ihren Phasen kennt, nicht als hervorragendes Hilfsmittel für die« »Eintheilung dient.«

»Bis dies möglich sein wird, bleibt uns nichts übrig, als nach rein praktischen« »Motiven einzutheilen.«

Heisst das etwa, gegen die Untersuchungen verdienstvoller Vorgänger ungerecht sein? Darf mir Claus nach dieser meiner Erklärung den Vorwurf machen, man sehe sich »vergeblich nach etwas Besserem um, was« ich »an Stelle des Unmöglichen gesetzt haben könnte«?

Claus sagt über meinen Versuch: »Allerdings würde das eine »»praktischere Form« »des Copepodensystems werden, welches Kossmann in seiner gegenwärtigen . . . Form« »einfach als »»schlecht«« bezeichnet, indessen würde diese praktischere Form doch nur für den« »Zweck der ersten Orientirung etwa einer akademischen Vorlesung ausreichen, in Wahrheit« »aber der schwierigen Aufgabe der Bildung natürlicher Familien aus dem Wege gehen. Der« »Knoten würde nicht gelöst, sondern zerhauen sein. In der That scheint es Kossmann ganz« »entgangen zu sein, dass seine neue Systematik der halbparasitischen Krebse nichts weiter,« »als eine Tabelle zur Bestimmung einer grössern Zahl von Gattungen darstellt.«

Die Widersprüche, welche diese Kritik in sich selbst trägt, sind auffällig genug. Wie kann man mir in einem Athem vorwerfen, ich sei einer »schwierigen Aufgabe aus dem Wege gegangen« und habe damit »den gordischen Knoten zerhauen«. Dass ich ihn nicht gelöst habe, wusste ich und habe meine Ansicht, er sei momentan unlöslich, in den oben wiederholten Sätzen deutlich ausgesprochen; und es schien mir verdienstlicher, der Lösung zunächst aus dem Wege zu gehen, als zwecklos hineinzuhacken. Wie kann man ferner in einem Athem von einem und demselben systematischen Versuche sagen, er sei »nichts weiter, als eine Tabelle zur Bestimmung einer grössern Zahl von Gattungen« und er »würde . . nur für den Zweck der ersten Orientirung etwa einer akademischen Vorlesung ausreichen«. Wenn ein systematischer Versuch zwei so heterogenen Aufgaben gerecht zu werden vermag, so darf man, wo man von der Erfüllung der einen spricht, nicht ein »nur« oder »nichts weiter, als« hinzusetzen. Fügt man aber noch gar hinzu, dass durch diesen Versuch das System allerdings »eine praktischere Form« erhalten habe, so wird man leicht bewirken, dass der wohlwollende Leser aus der übelwollenden Kritik zum Lobe für den Verfasser ersieht, derselbe habe wenigstens all das geleistet, was er im Eingange seiner Schrift als seine Aufgabe hingestellt hatte.

Soviel über das, was Claus meinem Aufsatze als Ganzem vorwirft. Ich komme zum Einzelnen. Mein systematischer Versuch bezog sich zwar nur auf parasitisch lebende Copepoden. Der von anderer Seite gemachte Versuch, einen Theil derselben mit der Familie der Corycäiden in besonders nahen verwandtschaftlichen Zusammenhang zu bringen, hatte mich jedoch im Eingang meines Schriftchens veranlasst, auf diese Familie einen kri-

tischen Blick zu werfen. Diese Kritik missfällt Claus besonders: »behaupten, »»innerhalb »dieser Familie der Corycäiden giebt es kein einziges durchgehendes Charakteristicum,« »das nicht auf alle oder eine übergrosse Zahl von Copepoden überhaupt passt««, das kann« »nur einer höchst unvollkommenen Kenntnissnahme und unzureichenden Würdigung der ein-« »schläglichen Verhältnisse entsprungen sein.« Das ist ein niederdrückendes Urtheil; aber warum drückt Claus mich nur nieder? warum zermalmt er mich nicht mit dem einfachsten Mittel, das es geben konnte? warum nennt er mir nicht das von mir so sehnlich vermisste Charakteristicum? Denn was er nennt, das bestätigt ja nur meine Behauptung: für die Uebereinstimmung der Mundtheile nimmt er ja selbst Sapphirinella und Monstrilla aus, und die Gleichheit der vordern Antennen in beiden Geschlechtern haben ja die Corycäiden mit einer übergrossen Zahl von Copepoden gemein.

Uebrigens thut es mir herzlich leid, dass gerade Claus mir diesen Angriff auf die Corycäiden so übel ausgelegt hat: er galt ja eigentlich Gerstäcker. In einer Monographie habe ich gegen solche provisorischen Familien kaum etwas einzuwenden. Aber wenn in einem Handbuch, wie das Bronn'sche, behauptet wird, die Notodelphyiden zwar ständen in direktem Verwandtschaftsverhältniss zu den Cyclopiden, die Ergasiliden dagegen zu den Corycäiden, so muss ich mich dagegen wenden, und zeigen, dass ein solches Provisorium, wie es Claus da geschaffen hat, sich nicht in der Weise verwenden lässt, wie es Gerstäcker versucht hat.

Meine Anschauungen über den Werth der Mundwerkzeuge für die Systematik greift Claus ebenfalls an. Im Allgemeinen meint er, schon das Bild der männlichen Nicothoë hätte mich »vor dem grossen Irrthum schützen müssen, dem Habitus der Erscheinung einen höhern Werth, als der Bildung der Mundwerkzeuge beizulegen«. Das ist nun eine völlige Entstellung meiner Worte, denn er will dem ganzen Zusammenhang nach dieselben so darstellen, als hätte ich dem Habitus der Erscheinung einen so vorwiegenden Werth für die Bildung natürlicher Familien beigelegt. Soll ich nun hier meine Meinung über das Verhältniss dieser beiden Charakteristica aussprechen, so muss ich gestehen, dass ich beide als Grundlagen für die Bildung natürlicher Familien für gleich trügerisch halte; es ist ebenso leicht denkbar, dass bei zwei nahe verwandten und dem ganzen Habitus nach ähnlichen Formen eine durch Anpassung entstandene Verschiedenheit irgend welcher, meinetwegen der Mund-Gliedmassen vorhanden ist, als dass bei einer von gemeinsamen Voreltern überkommenen Gleichartigkeit der letztern der Habitus durch Anpassung verschieden geworden ist. Wenn Claus die Bedeutungslosigkeit des Habitus, gewiss mit Unrecht als allgemeine Regel, aus dem geschlechtlichen Dimorphismus bei Nicothoë erschliessen will, so weiss jeder Sachverständige, dass zahlreiche Fälle von einem die Mundtheile betreffenden Dimorphismus bei Entomostraken mit demselben Recht oder Unrecht für die Unwichtigkeit der Mundtheile anzuführen wären. Ich spreche aber diese Ansicht nicht etwa jetzt erst hier aus, sondern dieselbe liegt meiner ganzen damaligen Schrift zu Grunde. Jedermann kann sich davon überzeugen, dass ich nicht daran gedacht habe, dem äussern Habitus eine

zu grosse Wichtigkeit für die Bildung natürlicher Familien beizulegen: sage ich doch auf pag. 1 meines Schriftchens ausdrücklich, »die Körpergestalt der erwachsenen Thiere beweist kaum etwas für den Verwandtschaftsgrad.« Mein Versuch zielte vielmehr dahin, wenigstens nach der Aehnlichkeit eine praktische Gruppirung zu machen, und ich behauptete, dafür seien die Mundwerkzeuge unbrauchbar, weil sie sehr schwer zu erkennen und von den meisten Formen nicht zuverlässig bekannt sind. Wo steckt da der grosse Irrthum? Haben doch CLAUS und ich seit dem Erscheinen jenes Schriftchens erleben müssen, dass der Saugrüssel des gemeinsten holotmeten Copepoden, des Ergasilus, der auf unserm Weissfisch lebt, sich als ein reines Hirngespinst herausgestellt hat, und dieses Thier die schönsten Kauwerkzeuge besitzt.

Ueber diesen Saugrüssel schreibt mir CLAUS auch die verkehrtesten Ansichten zu. »Die Angabe KOSSMANN's,« sagt er, »dass in manchen Fällen aus der stark verlängerten Ober-« »lippe ein Saugrüssel gebildet werde, neben welchem wirklich kauende Mundtheile beständen,« »ist durchaus unrichtig. Allerdings kommen vergrösserte Oberlippen bei zahlreichen kauenden« »und stechenden Copepoden vor, aber diese sind in keinem mir bekannten Falle als Saug-« »rüssel zu betrachten.« Ich habe auf Seite 4 ff. gerade auf diesen Unterschied hingewiesen, nur im Eingange meiner Auseinandersetzung den alten Namen Saugrüssel für das Organ gebraucht, von dem ich nachwies, dass es in Wirklichkeit eine verlängerte Oberlippe bei kauenden Mundtheilen sei, und später immer nur die Bezeichnung »verlängerte Oberlippe« angewandt und dieselbe für die Unterscheidung der Familien als ein unbrauchbares Criterium erklärt. Weil ich also einen alten falschen Namen einmal gebraucht habe, um dem Leser überhaupt sagen zu können, wovon ich sprechen wollte, thut CLAUS so, als wenn ich eine Anschauung adoptirte, die ich doch gerade zu bekämpfen im Begriff stand. Dass er mir trotz meiner klaren Worte eine falsche Anschauung über den Saugrüssel zumuthete, wird er vielleicht damit erklären wollen, dass ich auch den Gattungen Artotrogus, Ascomyzon, Asterocheres, Dyspontius trotz ihres angeblichen Saugrüssels einen Platz bei den Formen mit blosser verlängerter Oberlippe anweisen wollte. Von diesen behauptet er auf S. 330 u. 336 auf's Bestimmteste, sie hätten einen mit stiletförmigen Mandibeln bewaffneten Saugrüssel und ist »überzeugt, dass KOSSMANN, wenn er die Mundwerk-« »zeuge beider Gruppen« (Lichomolgiden und Ascomyzonten) »nicht nur aus den« »Abbildungen der Autoren, sondern auch aus eigener Untersuchung kennen gelernt hätte,« »schwerlich so verschiedene Stechapparate ausschliesslich nach dem Längenverhältniss der« »Oberlippe beurtheilt haben würde.«

Das klingt wieder sehr niederdrückend, und es ist nur zu bedauern, dass CLAUS uns seine eigenen Untersuchungen über seine Ascomyzonten noch immer vorenthalten hat. Bis er sie veröffentlicht, muss ich nun schon an ihrem Vorhandensein zweifeln und inzwischen glauben, dass bei mir jener Fall, den CLAUS bloss hypothetisch anführt, wirklich eingetreten ist. Wenigstens habe ich Copepoden, welche wie Asterocheres an Echinodermen schmarotzen, auch bis auf die Mundtheile demselben ganz ähnlich sind, zahlreich

untersucht: aber freilich den »langen schnabelartigen Saugrüssel« und die »Stilete« habe ich nicht finden können. Ich will meinetwegen die Frage, ob meine Copepoden wirklich der Gattung Asterocheres entsprechen, einstweilen in suspenso lassen, und sie Stellicola nennen; auch bin ich bereit, meine Behauptung von der Zusammengehörigkeit des Asterocheres mit Lichomolgus zu corrigiren, sobald mir zuverlässigere Abbildungen der Mundtheile, als die von Boeck herrührenden, gezeigt werden, die das Vorhandensein des Saugrüssels mit Stileten darthun: aber bis dahin spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, dass ich Recht habe, und der Saugrüssel des Asterocheres ein Phantasiegemälde sei.

Dasselbe gilt für Dyspontius, Ascomyzon und Artotrogus; wir sind bislang, da uns Claus nicht ausführlicher über sie belehrt hat, auf die Darstellungen von Thorell (Bidrag till Kännedomen om Krustaceer, K. Vet. Akad. Handl. B. 3, Nr. 8 pag. 75 ff.) und Boeck (Tvende nye parasitiske Krebsdyr, Forhandl. i Vidensk.-Selsk. i Christiania, Aar 1859) angewiesen. Nun will das Unglück, dass Dyspontius nur in einem Exemplar gefunden, und sein Wohnthier unbekannt ist; wer die Schwierigkeit kennt, auf die man bei Untersuchung der Mundtheile eines Copepoden stösst, weiss, was dies zu sagen hat. Die Kieferfüsse zeigen keinen erheblichen Unterschied von denen der Lichomolgiden, da der erste an seinem Ende kammartig an einander gereihte Dornen, der zweite eine Haftklaue trägt. Die von Thorell mit M_1 bezeichnete Gliedmasse scheint der Maxille der Lichomolgiden zu entsprechen, die Mandibeln scheint er übersehen zu haben, wie einem das leicht genug passiren kann (man denke an Claparède's Darstellung von Sabelliphilus). Nun zeichnet Thorell allerdings noch etwas, das einer Stechborste ähnlich sieht, aber dieses von ihm Palpus genannte Organ liegt nicht etwa in dem Sipho, sondern jederseits unter dem umgeschlagenen Rande des Cephalothorax. Solch eine Lage ist höchst auffällig und niemand kann wissen, was für eine lospräparirte Muskelfaser oder Chitinleiste Anlass zu solchem Irrthum gegeben hat. Auf diese Darstellung hin kann man wahrlich nicht mit Sicherheit das Vorhandensein stechender Mundwerkzeuge annehmen. Ich bemerke übrigens, dass in jeder andern Beziehung dieser Dyspontius einem echten Lichomolgiden mit Kauwerkzeugen, und zwar dem auf Echinodermen schmarotzenden Stellicola alabatensis ähnlich sieht, wie ein Ei dem andern.

Der zweite Ascomyzontide Thorell's ist Ascomyzon selbst. Ich muss gestehen, dass mich die Darstellung, die Thorell von diesem Thiere giebt, in eine eigenthümliche Verlegenheit setzt. Dieser Copepode soll in Ascidien nicht selten sein; die Körperform ist genau die der ebenfalls in Ascidien schmarotzenden Gattung Lichomolgus; kein Einziger hat nach Thorell einen Ascomyzon wiedergefunden; und doch hat Buchholz sicher unzählige Ascidien nach ihren Schmarotzern durchsucht, und ich selbst habe in tausenden von Ascidien aus Nordsee, Mittel- und rothem Meer allmählich alle sonstigen bisher bekannten und eine ganze Anzahl neuer Schmarotzer, aber nie einen Ascomyzon gefunden; auf alle Fälle liegen übrigens auch in der Abbildung dieses Thieres alle Mund-

werkzeuge ausserhalb des sogenannten Sipho. Ich kann mich nicht enthalten, bei der Unsicherheit der Contur, mit der dieser wiedergegeben ist, dem Verdachte Ausdruck zu geben, dass es sich hier nur um den durchschimmernden Darm handelt.

Der letzte Ascomyzontide ist Artotrogus. Nur BOECK selbst hat ihn untersucht; ich stehe nicht an, zu behaupten, dass seine Darstellung der Mundtheile dieses Thieres auf den ersten Blick als apokryph und phantastisch zu erkennen ist. Da nun diese Gattung auf einer Nacktschnecke gefunden ist, und in der Form wieder grosse Uebereinstimmung mit den sonst auf Nacktschnecken gefundenen Formen hat, so wird wohl auch hinsichtlich der Mundtheile eine Uebereinstimmung jener mit diesen anzunehmen sein. Von diesen, der Gattung Doridicola angehörig, haben die Untersuchungen LEYDIG's und CLAUS' und nun auch die meinigen, gelehrt, dass die Uebereinstimmung der Form kaum eine Trennung von der Gattung Lichomolgus gestattet.

Frage ich mich nun schliesslich, was CLAUS als Endresultat seiner Angriffe auf mich selber durchgesetzt zu sehen wünschen könnte, so kommt wenig genug heraus. In meiner Tabelle stehen voran die vier von CLAUS sogenannten Ascomyzontiden; ihnen schliessen sich direkt diejenigen Formen an, welche er selbst p. 346 als zusammengehörig bezeichnet, nämlich Lichomolgus, Sepicola, Eolidicola und Sabelliphilus. Wenn CLAUS von jenen behauptet (l. c. p. 345), dass sie einen Saugrüssel und stechende Mandibeln hätten, so stützte er sich wenigstens auf andere Autoren; wie er es von diesen behaupten kann, ist mir unbegreiflich. Offenbar verfällt er in den Irrthum, dessen er fälschlich mich anklagt, und verwechselt die verlängerte Oberlippe einiger Lichomolgiden mit einem Saugrüssel. Er sagt zwar, die glockenförmige Oberlippe stelle im Verein mit der etwas abstehenden Unterlippe wahrscheinlich eine Art kurzen Saugrüssel dar: aber weder die Figur 26, auf welche er verweist, und welche ein Silenium von hinten darstellt, noch die Figur 27, die er wohl gemeint hat, auf der aber keine Unterlippe vorhanden ist, noch endlich meine eigenen Untersuchungen können mich von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugen. An die Lichomolgiden schliessen sich dann in meiner Tabelle die Bomolochiden und an diese mein Clausidium[1]), von dem CLAUS ja selbst p. 334 gesteht, dass es in den Mundwerkzeugen und sexuellen Unterschieden an die Bomolochiden erinnere. Die einzigen Formen, die in meiner Tabelle falsch eingeordnet waren, sind Doridicola, Erga-

---

1) Auch mein Clausidium hat mir CLAUS genommen, und recognoscirt es als Hersilia PHILIPPI. Ich will nicht leugnen, dass er wahrscheinlich Recht hat; ich könnte mich leicht genug auf ihn selbst berufen, um darzuthun, dass die Beschreibungen PHILIPPI's ungenügend sind, und seinen Namen kein Altersvorrecht verleihen können. Sagt er doch in den »Beiträgen zur Kenntniss der Entomostraken« pag. 5 »die Beschreibung und Charakterisirung« der »von PHILIPPI aufgestellten Copepodengattungen« sei »so allgemein gehalten, dass die Aufnahme derselben im System unmöglich erscheint« — und in »Die freilebenden Copepoden« pag. 137 mit Bezug auf PHILIPPI: »Ebensowenig bin ich im Stande . . . für . . . Hersilia eine sichere und ausreichende Diagnose zu finden.« Aber es genügt mir diese Worte anzuführen, um zu zeigen, dass ich nicht aus Leichtfertigkeit oder Unwissenheit PHILIPPI Unrecht gethan habe; Clausidium ist ein schlecht klingender Name, den ich unserm Thier nur gab, weil der Name Clausia, welchen ich ihm zu Ehren des

silus und Thersites. Aber war das meine Schuld? Erst nach Veröffentlichung meiner Arbeit hat sich durch Claus' Untersuchungen, die ich wiederholt habe und bestätigen kann, herausgestellt, dass Doridicola wirklich zweiästige Schwimmfüsse, Ergasilus und Thersites kauende Mandibeln haben, sodass jener dicht zu Lichomolgus gebracht, diese von Nicothoë getrennt und den Lichomolgiden genähert werden müssen. Der Irrthum ist freilich nicht zu leugnen: aber ebensowenig die Thatsache, dass die ganze Wissenschaft und für Ergasilus Claus voran ihn mit mir theilte, als mein Aufsatz erschien; man vergleiche sein Lehrbuch.

Doch genug hievon; meine Arbeit trug deutlich den Charakter einer systematischen Skizze, entstanden durch den Wunsch, meinem Clausidium (Hersilia) eine Stelle bei Seinesgleichen zu sichern. Wenn ich hier die Meinung verfochten habe, dass Claus diese Skizze weder wohlwollend noch gerecht kritisirt hat, und dass sie trotz seiner Angriffe manches Wahre und Beherzigenswerthe enthält, so will ich mich doch keineswegs auf's hohe Pferd setzen und ihr eine endgültige Bedeutung zuschreiben. Und somit gehe ich über von der Vertheidigung früherer Aeusserungen zur Darlegung neuer Untersuchungen.

Familia: Lichomolgidae.

Erstes Thorakalsegment mit dem Kopfe verschmolzen (nur selten eine schwache Andeutung der Trennung vorhanden). Beim Weibchen sind die beiden ersten Abdominalsegmente meist mit einander verschmolzen. Die Eier in zwei Schnüren oder Trauben zusammengekittet und frei an dem Abdomen befestigt. Oberlippe von sehr wechselnder Länge. Mandibeln breit sichelförmig, die schneidenden Ränder gesägt, gezähnt oder mit Dornen (resp. Borsten) besetzt. Maxillen rudimentär. Ein oder zwei Kieferfusspaare, von denen das hintere als Klammerapparat entwickelt. Die zweiten Antennen in Haken oder Hakenborsten endigend. Schwimmfüsse vorhanden, doch oft sehr klein, die des dritten, vierten und fünften Paares oft rudimentär, letzteres zuweilen fehlend.

Diese Familie entspricht der in meiner oben besprochenen Schrift aufgestellten Subfamilie der Ascomyzontidae. Ich habe den Namen geändert, weil das Genus Ascomyzon nicht genügend bekannt ist. Die Diagnose hat sich nach erfolgtem Nachweis der Kaumundwerkzeuge bei Ergasilus (und wahrscheinlich Thersites) nach dieser Hinsicht gebessert, und ich habe nicht Bedenken, nunmehr die Gattung Nicothoë, die einzige, welche noch Stechapparate haben dürfte, aus dieser Familie auszuschliessen, um eine grössere

---

vorzüglichen Gelehrten verleihen wollte, sich als schon mehrfach vergeben herausstellte: mit Vergnügen vertausche ich denselben mit dem wohlklingenderen Hersilia. Dass Philippi sogar dieselbe Art vor Augen gehabt hat, welche meiner Beschreibung zu Grunde liegt, scheint mir zwar möglich, in dieser Hinsicht möchte ich denn aber doch das Recht dessen, der die erste brauchbare Beschreibung gegeben hat, in Anspruch nehmen, und die Beibehaltung des von mir gegebenen Artnamens fordern.

Bestimmtheit in der Darstellung der Mundwerkzeuge anwenden zu können. Eine Anzahl neuer Gattungen dieser Familie werden im Folgenden beschrieben.

Gruppe: Lichomolgini.

Ohne Deformation des Weibchens.

Diese Gruppe entspricht der Rubrik a) meines citirten Schriftchens.

Gattung: Stellicola.

Der Körper ist wohlgegliedert, ohne jede Deformation, der Cephalothorax sehr breit, das Abdomen sehr kurzgliedrig, das erste Thorakalsegment mit dem Kopfe verschmolzen, das vierte fast oder ganz vollständig unter dem Schilde des dritten verborgen. Ueberhaupt besitzen die Thorakalsegmente sehr ausgebreitete Rückenschilder, die auch am Hinterrande so vorspringen, dass eine sehr scharfe Contur quer über den Rücken wahrnehmbar ist. Der Stirnrand ist weit nach dem Bauche eingeschlagen und hier sitzt auf ihm das (doppelte?) Auge. Das erste Abdominalsegment ist mit dem zweiten verschmolzen, das fünfte fast vollständig gespalten, so dass man bei flüchtigem Hinsehen eine zweigliedrige Furka zu sehen meint. Das vierte Fusspaar hat einen zweigliedrigen Innenast, das fünfte ist einästig, die erste Antenne siebengliedrig, die zweite dreigliedrig mit einem Haken. Mundtheile wie bei Lichomolgus etc. Zwei Eiertrauben.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass trotz mancher abweichender Angaben Boeck's (Tvende nye parasitiske Krebsdyr, Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1859) seine Gattung Asterocheres mit dieser identisch ist: dafür spricht die Körperform, die in der Abbildung kenntliche Umbiegung des Stirnrandes nach dem Bauche zu, und das Wohnthier. Dagegen spricht die Angabe, es seien die ersten Antennen achtzehngliedrig und es sei ein Saugrüssel vorhanden. Es muss Jedem überlassen bleiben, ob er diese letzteren Angaben für irrthümlich halten will oder nicht: die von Boeck gegebenen Abbildungen verrathen mehrfach soviel Unsicherheit, dass man wohl einige Zweifel an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen hegen darf.

Stellicola Thorelli n. sp. (S. Taf. I, Fig. 1).

Die Länge des Thieres ist 0,91 mm. Das Kopfbrustsegment ist gleich der halben Körperlänge, das Abdomen nur gleich einem Sechstel derselben, die Breite (0,65 mm.) des Kopfbrustsegmentes übertrifft die Gesammtlänge des Kopfes und der ersten drei Thorakalsegmente. Die letzten beiden Thorakalsegmente sind wenig breiter als das Abdomen. Die Furkalborsten übertreffen die halbe Körperlänge (0,52 mm.). Das vierte Thorakalsegment ist zum Theil vom Rücken aus sichtbar; das zweite und dritte haben seitlich flügelartig verbreiterte Rückenschilder; das des zweiten wie das des Kopfbrustsegmentes endigt jederseits in eine Spitze, während das dritte abgerundet ist.

Die Länge der siebengliedrigen Vorderantennen, die etwa 35 Borsten tragen, ist gleich der halben Breite des Kopfbrustsegmentes, ihr zweites Glied ist so lang, als die übrigen zusammen. Die Hinterantennen sind dreigliedrig und tragen am Ende einen einfachen Haken, dessen Krümmung in einer zur Längsaxe der Gliedmasse senkrechten Ebene liegt; sie sind ebenso lang als die Vorderantennen. Der Abstand der letztern von einander ist gleich 1/4 der Gesammtlänge (0,23 mm.). Das Auge liegt auf der nach der Bauchseite umgeschlagenen Stirne, weit von dem Vorderrande entfernt (0,195 mm.).

Die Mandibel ist sichelförmig, mit der Spitze, die in einen ziemlich langen Faden ausgezogen ist, nach vorwärts gerichtet. Der gegen die Medianlinie gerichtete lamellöse Rand ist nach Art einer Feile gerieft. Eine ähnlich geriefte Lamelle erscheint nahe der Insertion der Mandibel als der eben geschilderten gerade gegenüberliegend; windet sich dann aber einwärts so herum, dass sie an ihrem Ende fast mit jener verschmilzt. Die Länge der Mandibel beträgt 0,1 mm. Die Maxille ist ein blosser Stummel mit zwei längeren und einem kürzeren Filamente. Der erste Kieferfuss, von der Länge der Mandibel, ist besonders stattlich mit Dornen ausgestattet; sein Hauptast trägt 11 starke lanzettförmige und etliche schwächere; der Nebenast endigt in drei Dornen. Der zweite Kieferfuss ist dreigliedrig mit einfacher Endklaue. Seine Länge ist 0,12 mm.

Die ersten drei Beinpaare sind ausgebildete Schwimmfüsse mit Dornen und Borsten besetzt, ausgezeichnet durch die sehr freien und beweglichen Stammglieder; das erste derselben, mit einer nach innen gerichteten Fiederborste, ist relativ kurz, das folgende, ohne Anhänge, sehr kräftig und nur in geringer Ausdehnung mit jenem verwachsen; beide zusammen bei allen 4 Spaltfüssen 0,15 mm. lang. Die Ausstattung der Spaltäste ist folgende:

Innerer Ast: 1. Glied innen: 1 Borste, aussen: 1 Zahn,
2. Glied innen: 1 Borste, aussen: 1 Zahn,
3. Glied innen und am Ende 5 Borsten, aussen: 1 Zahn.

Aeusserer Ast: 1. Glied: 0,
2. Glied innen: 1 Borste, aussen: 1 Zahn.
3. Glied innen: 4 Borsten, aussen: 4 Dornen.

Für das letzte Glied des äusseren Astes ist noch zu bemerken, dass die Dornen in ihrer Länge allmählich in die Borsten übergehen, und dass am dritten Beinpaar eine Borste mehr vorhanden ist. Im übrigen sind diese 3 Beinpaare einander gleich.

Das vierte Beinpaar ist von den ersten verschieden. Das zweite Stammglied ist reichlich so lang, aber viel schmächtiger, als bei jenen, und gerade in der Mitte seiner Länge inserirt sich der sehr rudimentäre innere Ast. Derselbe ist nur 0,053 mm. lang, zweigliedrig, das erste Glied hat innen eine sehr kurze Borste, das zweite innen in halber Länge eine kurze, am Ende nach innen eine lange, nach aussen eine kurze. Am Ende des zweiten Stammgliedes inserirt sich der dreigliedrige Aussenast, der nur durch die Kürze und eine am Aussenrande des ersten Gliedes stehende kurze Borste von dem entsprechenden

Ast des ersten Beinpaares verschieden ist. Das fünfte Beinpaar ist ein Stummel mit einer kurzen und einer langen Borste.

Dieser Copepode wurde von mir bei Massaua im rothen Meer auf dem violettgefleckten Ophidiaster multiforis M. Tr. gefunden. Er zeigte eine merkwürdige Farbenanpassung, da er meist violett, zuweilen auch gelblich gefärbt vorkommt.

Stellicola oreastriphilus n. sp. (S. Taf. II, Fig. 1).

Die Länge des Thieres ist 0,86 mm. Das Kopfbrustsegment übertrifft ein wenig die halbe Körperlänge (0,52 mm.), das Abdomen misst etwa ein Fünftel derselben, ist aber breiter und in den letzten Segmenten kürzer, als bei der vorigen Art. Die grösste Breite des Kopfbrustsegmentes, die den Abstand der Hinterspitzen seines Rückenschildes von einander etwas übertrifft, ist gleich der Entfernung vom Stirnrande bis zur Mitte des dritten (zweiten freien) Thorakalsegmentes (0,585 mm.). Das Kopfbrustsegment, sowie die drei folgenden haben flügelartig erweiterte Rückenschilder, die alle an den Seiten in eine rückwärts gerichtete Spitze endigen; doch ist das vierte (dritte freie) Thorakalsegment sammt seinem Flügelfortsatz so unter dem vorhergehenden verborgen, dass es vom Rücken her nicht wahrnehmbar ist. Das fünfte Thorakalsegment entbehrt der Flügelfortsätze, und ist schmaler als die verschmolzenen zwei vordern Abdominalsegmente. Die Furkalborsten sind kaum länger, als das Abdomen.

Die Antennen sind genau, wie bei der vorigen Art. Das Auge liegt auch hier auf dem weit nach dem Bauche zu eingeschlagenen Stirnrande.

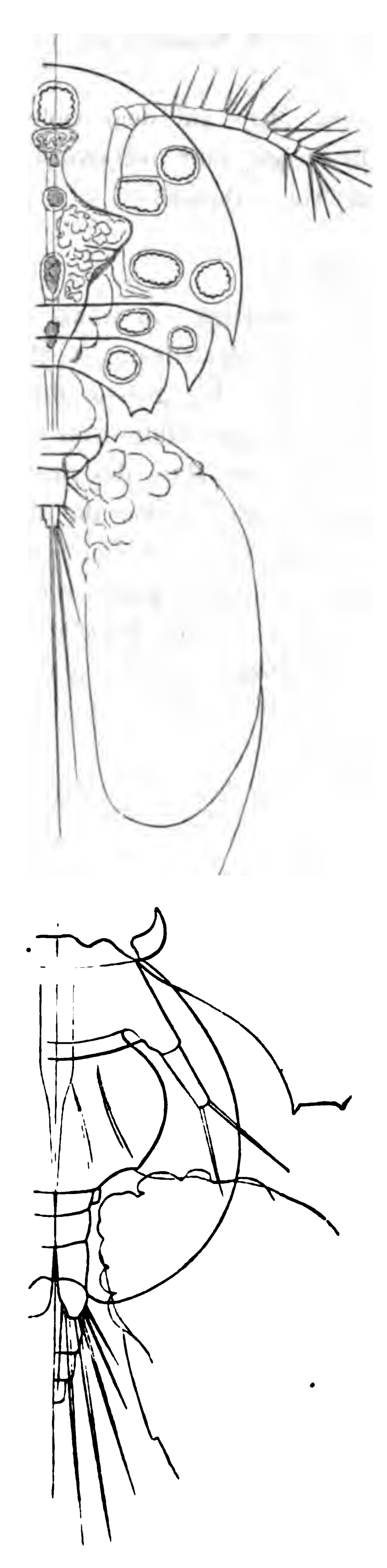
Die Mandibel ist der der vorigen Art sehr ähnlich, nur treten an Stelle der feilenartig gerieften Schneiden solche die mit wirklichen (etwa 30) Zähnen besetzt sind (0,119 mm. lang). Die Maxille ist der der vorigen Art gleich. Der erste Kieferfuss ist von dem des S. Thorelli nur wenig in der Anordnung und Zahl der Zähne verschieden, wie man aus der Abbildung ersieht, der zweite Kieferfuss ist bei beiden Arten gleich. Dasselbe gilt von den Schwimmfüssen.

Diesen Copepoden fand ich auf Asteropsis carinifera M. Tr. zu Massaua im rothen Meer. Seine Farbe ist gelb.

Stellicola Semperi n. sp. (S. Taf. III, Fig. 1).

Es ist dies eine Art, die ich selber nie gesehen habe, und nur unvollkommen nach Notizen und Skizzen Professor Semper's darstellen kann.

Die Länge des Thieres beträgt etwas weniger als eine Linie, die Länge des Kopfbrustsegmentes etwa $^7/_{12}$ der Gesammtlänge. Die Breite des Kopfbrustsegmentes bleibt nur wenig hinter der Gesammtlänge des Thieres zurück. Das Kopfbrustsegment und das zweite Thorakalsegment haben Flügelfortsätze, welche in eine rückwärts gerichtete Spitze endigen, der des dritten Thorakalsegmentes endigt in zwei rückwärts gerichtete Spitzen. Das fünfte Thorakalsegment ist schmaler als die verschmolzenen ersten beiden Abdominalsegmente.



Das Abdomen ist sehr kurz, das fünfte Segment fast ganz getheilt, die Furcalborsten sehr lang. Das rothe Auge, mit zwei seitlichen Linsen liegt auf dem nach dem Bauche eingeschlagenen Stirnrande.

Die Vorderantennen sind siebengliedrig, die Hinterantennen dreigliedrig mit einfachem Haken. Die Mundtheile sind von Semper weder beschrieben noch gezeichnet. Die vier ersten Schwimmfusspaare alle gleich, »wie gewöhnlich gebildet«, das fünfte einästig, zweigliedrig mit zwei Endborsten. Das Thier ist ziemlich undurchsichtig.

Das Männchen klammert sich, wie bei Hersilia (Clausidium) an das Abdomen des Weibchens; wenigstens muss dies [aus den Semper'schen Zeichnungen geschlossen werden. Er selbst erklärt dies in einer flüchtigen Bleistiftnotiz am Rande der Zeichnung folgendermassen: »Das Thier hat zwei Schwänze; der obere ist die direkte Verlängerung des Schildes des Hinterleibes, ist aber gegliedert und sein letztes Glied zweispaltig; der untere ist der eigentliche Hinterleib und enthält den Darm, die Mündungen der beiden Eileiter und den After in der Mitte des zweispaltigen Endes.« Vergleicht man diese Erklärung mit den in verkleinerter aber genauer Holzschnitt-Copie beigefügten Zeichnungen, so unterliegt die Richtigkeit meiner Deutung wohl keinem Zweifel. Die lithographirte Abbildung ist aus den beiden Semper'schen Zeichnungen construirt. Das Männchen ist kaum $^1/_2$ mal so gross, als das Weibchen, und seine Flügelfortsätze sind nicht so erweitert.

Dieser Copepode lebt auf Ophidiaster miliaris, und wurde von Semper 1860 in Isabela (Philippinen) gefunden.

Stellicola alabatensis n. sp. (S. Taf. I, Figg. 2 u. 3).

Auch von diesem Copepoden liegen mir nur ein paar Skizzen und wenige Notizen von Semper vor.

Die Länge des Thieres ist danach nicht festzustellen. Die des Kopfbrustsegmentes ist beim Männchen gleich der halben Gesammtlänge, beim Weibchen etwa gleich $^4/_7$ derselben, das Abdomen bei letzterem halb so lang, beim Männchen gleich $^1/_3$ der Gesammtlänge. Die seitliche Er-

weiterung des Rückenschildes ist, besonders beim Männchen, mässig, und nur am Kopfbrustsegment findet sich eine ziemlich stumpfe rückwärts gerichtete Ecke. Das vierte Thorakalsegment ist beim Weibchen ganz, beim Männchen fast vollständig unter dem dritten verborgen. Die Breite des Kopfbrustsegmentes ist beim Weibchen gleich $^2/_3$ der Gesammtlänge, beim Männchen nicht ganz gleich $^1/_2$ der Gesammtlänge.

Stellicola Pleurobranchi n. sp. (S. Taf. III, Fig. 3).

Obwohl dieses Thier auf einer Nacktschnecke schmarotzt, scheint es dennoch geboten, es zu der Gattung Stellicola zu ziehen; der Cephalothorax ist sehr breit, die Rückenschilder desselben sind seitlich weit ausgezogen, das vierte (dritte freie) Thorakalsegment ist fast ganz unter dem vorhergehenden verborgen, das Abdomen sehr kurz, und auch die Gliedmassenbildung im wesentlichen mit den übrigen Arten des genannten Genus übereinstimmend. Von Doridicola Leydig, welches Genus wohl zu Lichomolgus gezogen werden muss, unterscheidet sich unser Schmarotzer trotz der Aehnlichkeit der Wohnthiere schon durch die Körperform sehr auffällig. Letztere erinnert am meisten an die des Stellicola Semperi, insofern bei beiden das Rückenschild des Cephalothorax und das des ersten freien Thorakalsegmentes seitlich in eine nach hinten gerichtete Spitze, das darauf folgende aber in deren zwei ausläuft. Doch sind die letztern bei S. Pleurobranchi stumpf, der Cephalothorax nicht ganz so breit, auch sieht das vierte Thorakalsegment ein wenig unter dem dritten vor. In diesen Verhältnissen erinnert unser Thier mehr an S. Thorelli, welcher jedoch das dritte Thorakalsegment seitlich in einen einfachen abgerundeten Flügel ausgezogen besitzt.

Die Länge des Thieres ohne die Furcalborsten ist 1,1 mm., die Breite des Cephalothorax 0,8 mm. Das Kopfbrustsegment ist 0,5 mm. lang. Die Länge des Abdomens beträgt ohne die Borsten 0,23.

Die Antennen sind (bis auf minimale Unterschiede in der Ausstattung mit Borsten) genau wie bei S. Thorelli und oreastriphilus; namentlich besitzen die des zweiten Paares nur einen sehr stark gekrümmten Endhaken, dessen Krümmungsebene senkrecht zur Längsaxe des letzten Gliedes steht.

Die Mandibel erinnert sehr an die der genannten zwei Arten; in der starken Biegung der von der Medianlinie des Thieres abgewandten gezähnten Schneide gleicht sie mehr dem S. oreastriphilus; auch trägt diese Schneide wirklich getrennte, spitzige Dornen. Die der Medianlinie zugewandte Schneide dagegen ist mehr einer Säge ähnlich; nur zwischen den der Basis zunächst gelegenen Zähnen finden sich tiefe Einschnitte.

Die Maxille gleicht genau derjenigen der andern Arten.

Der Maxillarfuss des ersten Paars unterscheidet sich nur in der Ausstattung mit Dornen oder Stiletten einigermassen von dem des S. Thorelli. Man vergleiche Taf. I, Fig. 2, Pm_1 und Taf. III, Fig. 3, Pm_1.

Der Maxillarfuss des zweiten Paares scheint sich bei unserer Art vor dem der andern durch eine Nebenklaue auszuzeichnen.

Die Schwimmfüsse besitzen am Aussenrande eine etwas reichere Ausstattung mit Dornen, als die des S. Thorelli. Doch sind sie immerhin denselben sehr ähnlich, und es zeigt sich dies namentlich bei dem vierten Paare, das mit seinem zweigliedrigen Innenaste, der in der halben Länge des auffällig gestreckten zweiten Stammgliedes inserirt ist, wesentlich von der entsprechenden Gliedmasse der übrigen Lichomolgini abweicht.

Dieser Copepode wurde von SEMPER im Jahre 1861 zu Aibukit im Palaos-Archipel auf einem Pleurobranchus gefunden, und mir gütigst zu genauerer Untersuchung überlassen.

Im Anschlusse an dieses Geschlecht bemerke ich, dass auch eine den Peltidien und vornehmlich der Gattung Zaus nahe stehende Form, die ich am richtigen Orte beschreiben werde, von Herrn Professor PAGENSTECHER auf Echinodermen, und zwar auf einer Ophiolepis zu la Spezzia gefunden worden ist.

Gattung: Sabelliphilus.

SARS, Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1861, pag. 139.

Sabelliphilus Sarsii.

E. CLAPARÈDE, Note sur les crustacés Copépodes parasites des Annélides et déscription du *Sabelliphilus Sarsii.* Ann. sc. nat. Tome XIII. 1870.

CLAUS, Neue Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Copepoden, Zeitschr. f. w. Zool. XXV. 1875.

CLAUS, Ueber *Sabelliphilus Sarsii* und das Männchen desselben. Zeitschr. f. w. Zool. XXVI. 1876.

Diese Art habe ich in zahlreichen Exemplaren bei la Spezzia gefunden, und dort gezeichnet. Da aber CLAUS seither eine eingehende Beschreibung veröffentlicht hat, bleiben mir nur einige Bemerkungen zu machen.

Vor allen Dingen muss ich in Abrede stellen, dass der Kopf vom ersten Thorakalsegmente getrennt sei: wenigstens nicht in dem Sinne, wie dies z. B. von Ascidicola, Doropygus, Botachus u. a. behauptet werden kann. Während nämlich die Thorakalsegmente gegen einander quer über den Rücken deutlich abgegrenzt sind, wird die Grenze zwischen Kopf und Thorax in der Rückenansicht nur durch einen leichten seitlichen Einschnitt, wie dies auch die CLAUS'sche Figur zeigt, angedeutet.

Zu corrigiren ist ferner die CLAUS'sche Beschreibung der zweiten Antenne, indem das zweite Glied nicht 2—3 Hakenfortsätze, sondern eine schief längsverlaufende Reihe von 6—7 kurzen kräftigen Zähnen trägt, wie unsere Abbildung Fig. 2, A_2, Taf. III zeigt.

Besonders ungenau ist CLAUS' Darstellung von den Mandibeln, welche er fein behaarte Stilete nennt; wie es scheint hat er einen Ast des ersten Kieferfusses für die Mandibel gehalten. Diese letztere erinnert in Wirklichkeit weit mehr an die der Gattung Stellicola, als an die der Gattung Lichomolgus; sie ist weit breiter und nicht fein behaart, sondern am Vorderrande grob gesägt, am Hinterrande gegen die Spitze hin mit Dornen besetzt (s. Fig. 2, *Md*, Taf. III).

An dem ersten Kaufuss fehlt in CLAUS' Darstellung der fein behaarte Nebenast (s. Fig. 2, P_1, Taf. III). Der zweite Kieferfuss ist im Wesentlichen von CLAUS richtig wiedergegeben; etwas genauer ist er in unserer Fig. 2, Pm_2, Taf. III dargestellt. Die Oberlippe ist ebenfalls von CLAUS im Wesentlichen richtig abgebildet, nur fand ich den Rand mit dichtgestellten stiftförmigen Dornen statt der Sägezähne besetzt, so dass ihr Rand durchaus nicht mit dem der Mandibel verwechselt werden kann. Dass das vierte Beinpaar zwei dreigliedrige Aeste hat, kann ich bestätigen: es ist dies wichtig, weil ich andere Lichomolgiden auf Sabella gefunden habe, die am vierten Fusspaar einen zweigliedrigen Innenast trugen. Ich gebe auch von dieser Gliedmasse eine Abbildung in Fig. 2, P_4, Taf. III.

Sabelliphilus Leuckarti n. sp. S. Taf. II, Figg. 2 u. 3.

Auf einer bei Massaua gefundenen Sabella entdeckte ich einige Exemplare eines parasitischen Copepoden, die sich von den bisher bekannten Sabelliphilus wesentlich unterschieden. Eines der Individuen, ein Männchen, sass auf der Haut des Wurms festgeklammert, die übrigen, lauter Weibchen, an den Tentakeln: es ist nicht sicher, aber sehr wahrscheinlich, dass das Männchen derselben Art, wie die Weibchen, angehört; leider ging es bei der unter sehr schwierigen Verhältnissen an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchung zu Grunde, ehe ich Zeichnungen von den Gliedmassen machen konnte.

In beiden Geschlechtern ist der Cephalothorax im Vergleich zu den andern Arten breit, hinten mit ganz abgerundeten Ecken. Der Rückenschild des zweiten (ersten freien), dritten und vierten Thorakalsegmentes ist seitlich mässig erweitert und abgerundet; alle diese Segmente sind vom Rücken her deutlich sichtbar. Beim Männchen ist der Cephalothorax um ein weniges schmächtiger und die Stirn springt zwischen den Antennen etwas vor. Das Auge liegt beim Männchen dem Vorderrande sehr nahe; bei den Weibchen habe ich es nicht finden können, vermuthlich nur, weil das Pigment durch den Spiritus ausgezogen war. Die ersten Antennen sind siebengliedrig, das zweite Segment am längsten, aber nicht auffällig verdickt.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Körpers . . .	♂ 0,65 mm.	♀ 0,77 mm.
„ „ Cephalothorax	♂ 0,29 mm.	♀ 0,34 mm.
„ „ Abdomens	♂ 0,26 mm.	♀ 0,26 mm.
Grösste Breite des Cephalothorax .	♂ 0,29 mm.	♀ 0,39 mm.
Länge der ersten Antennen . . .	♂ 0,18 mm.	♀ 0,208 mm.

Die zweite Antenne ist vermuthlich viergliedrig, und auf unserer Abbildung dürfte das Grundglied fehlen. An ihrem Ende stehen 2 kräftige, stark gekrümmte Klauen, eine gleichmässig starke, gekrümmte dicke Borste, sowie 2 dünne Börstchen; auch am vorletzten und vorvorletzten Gliede ist je eine gerade Borste zu bemerken.

Die Mandibel ist in der allgemeinen Form der der vorher beschriebenen Arten ähnlich, fein gezähnelt; die andere Schneide ist gewissermassen gegen den Körper hin umgelegt und zeigt hier 3 sehr grobe Sägezähne.

Die Maxille stellt den gewöhnlichen Stummel mit 2 Anhängen dar: letztere sind hier fast messerförmig.

Der erste Maxillarfuss ist dem des S. Sarsii ähnlich, doch etwas plumper.

Der zweite Maxillarfuss ist zweigliedrig, und trägt am Ende einen langen, säbelförmigen Haftanhang (Klaue), der gegen die Spitze hin an der concaven Seite gesägt ist.

Die Schwimmfüsse unterscheiden sich wenig von denen des S. Sarsii. Auffällig ist die Umbildung der endständigen Borste des äussern Astes zu einer breiten Lamelle. Das vierte Paar hat einen zweigliedrigen Innenast. Man könnte versucht sein, diese Form deshalb als Vertreter einer neuen Gattung anzusehen: ich stehe davon ab, eine solche zu benennen, um ein noch so wenig durchforschtes Gebiet unserer Wissenschaft nicht mit einem zu grossen Ballast von Namen zu überbürden.

Die Bildung des Abdomens weicht nicht wesentlich von der bei S. Sarsii ab.

Gattung: Lichomolgus.

Thorell, Bidrag till Kännedomen om Krustaceer, som lefva i arter af slägtet Ascidia, K. Vet. Akad. Handl. B. 3. Nr. 8, pag. 64.

Lichomolgus forficula. S. Tab. IV, Fig. 2.

Thorell, l. c., pag. 73, tab. XII u. XIII, fig. 19 *L. forficula.*

Buchholz, Beitr. z. Kenntn. d. innerhalb d. Ascidien lebenden parasitischen Crustaceen, Zeitschrift f. w. Zool. Bd. XIX, pag. 154 *L. elongatus.*

Claus, Neue Beitr. z. Kenntn. paras. Copepoden, Zeitschr. f. w. Zool. Bd. XXV, pag. 347, tab. XXIII, figg. 27 u. 28 *L. forficula.*

Ich fand diese bereits bekannte Art zu Neapel in verschiedenen Ascidien, und glaube mit Claus, dass der ebendaselbst gefundene L. elongatus Buchh. identisch mit ihr ist. Im Allgemeinen stimmen meine Exemplare viel besser mit der Thorell'schen Darstellung, als mit der Buchholz'schen. So namentlich bezüglich der grossen Länge des (ausschl. der Furca) letzten Abdominalsegmentes und der Kürze der beiden vorhergehenden, so ferner hinsichtlich der Mandibel und des zweiten Kieferfusses, auch betreffs der relativen Länge des zweiten Gliedes des innern Astes des vierten Schwimmfusspaares. Da die Abbildungen der beiden Autoren gewissermassen gegenseitig ihre Zuverlässigkeit abschwächen, so gebe ich eine möglichst sorgfältige Darstellung des Thieres und seiner wichtigsten Theile, und lenke die Aufmerksamkeit des Lesers noch auf folgende Punkte:

Die Zahl der Glieder der ersten Antenne ist in der That kaum zu bestimmen, und ich würde zwischen Thorell, der 6, und Buchholz, der 7 annimmt, nicht entscheiden können.

Das erste Thorakalsegment ist nur unvollständig vom Kopfe abgesetzt.

Das dritte (vorletzte) Segment der zweiten Antenne stellt einen schief abgeschnittenen Cylinder dar, dessen beide Schnittflächen sich mit den Rändern an einer Seite tangiren, so dass von dieser Seite gesehen die Antenne nur dreigliedrig erscheint.

Die Mandibel trägt, wie Thorell es andeutet, gegen die Mediane hin feine Dornen (fast Borsten zu nennen), die in zwei dicht nebeneinander laufenden Linien inserirt sind,

mit den Spitzen aber sehr divergiren; dazu kommt eine dritte Borstenreihe auf der nach aussen gewandten Kante. Es ist dies bemerkenswerth, weil wir eine Annäherung der Mandibel zur dreikantigen Form bei der Gattung Stellicola und bei Sabelliphilus Leuckarti wahrnehmen, und später in der Gattung Lecanurius sogar, wie hier, alle drei Kanten bewaffnet finden werden.

Der Hauptast des ersten Kaufusses trägt etwa 30 feine Dornen.

Das fünfte Fusspaar ist gleichmässig breit.

Die Furcaläste sind nicht zweigliedrig und entbehren der mittelständigen Borste.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Thiers: 1,3 mm.; des Kopfes: 0,36 mm.; des Thorax: 0,6975 mm.; Breite des Thiers: 0,45 mm.; Länge der Furcaläste: 0,3 mm.; der 1. Antenne: 0,27 mm.; der 2. Antenne: 0,25 mm.

Lichomolgus furcillatus.

THORELL, l. c., pag. 74, tab. XIII, fig. 20.

var. mediterranea mihi. S. Taf. IV, Fig. 1.

Diese ebenfalls im Mittelmeer von mir aufgefundene Form erinnert sehr an die von THORELL unter obigem Namen beschriebene. Doch nehme ich auch bei ihr, wie bei der oben geschilderten, einen leichten seitlichen Einschnitt zwischen Kopf und Thorax wahr. Die erste Antenne ist deutlich sechsgliedrig. Die Mandibel ist feiner behaart, als bei L. forficula, besitzt aber auch auf der der Medianlinie abgewandten Kante Borsten, während dieselben in THORELL's Abbildung fehlen. Der erste Maxillarfuss hat einen unbewaffneten Nebenast, der bei meinen Exemplaren kürzer ist, als bei THORELL's Abbildungen. Das fünfte Fusspaar ist nach dem Ende hin ruderartig verbreitert.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Thiers: 1,16 mm.; des Kopfes: 0,31 mm.; des Thorax: 0,75 mm.; Breite des Thiers: 0,45 mm.; Länge der Furcaläste: 0,09 mm.; der 1. Antenne: 0,27 mm.; der 2. Antenne: 0,25 mm.

Gattung: Lichomolgidium mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Lichomolgidium sardum n. sp. S. Taf. IV, Fig. 3.

Ein ebenfalls im Mittelmeere in Cynthia microcosmus gefundenes, in der Körperform dem L. furcillatus sehr ähnliches Thier muss ich einer neuen Gattung zuschreiben. Leider kann ich nur eine sehr unvollkommene Darstellung geben, weil ich nur ein Exemplar in la Maddalena selbst unter schwierigen Umständen untersuchen konnte. Meine dort angefertigten Zeichnungen stellen nur die Seitenansicht des ganzen Thieres, die Mandibel und das vierte Schwimmfusspaar dar. Notirt habe ich einige weitere Beobachtungen.

Danach ist die erste Antenne siebengliedrig, die zweite dreigliedrig. Letztere trägt 1 Klaue und 2 leicht gekrümmte Borsten.

Die Mandibel ist geformt, wie bei Lichomolgus, aber nur auf der der Medianlinie zugekehrten Kante mit etwa 11 kräftigen Spitzen bewehrt.

Die 4 ersten Schwimmfusspaare haben sämmtlich je 2 dreigliedrige Aeste, deren Ausstattung, wie folgt:

1. Paar:

		innen	aussen
Innerer Ast:	1. Glied	0,	0.
	2. Glied	1 Borste,	0,
	3. Glied	5 Borsten,	1 endständiger Dorn.
Aeusserer Ast:	1. Glied	0,	1 Dorn,
	2. Glied	1 Borste,	1 Dorn,
	3. Glied	4 Borsten,	4 Dornen.

2. Paar ebenso, nur:

		innen	aussen
Innerer Ast:	3. Glied	3 Borsten,	3 Dornen.
Aeusserer Ast:	3. Glied	5 Borsten,	4 Dornen.

3. Paar:

		innen	aussen
Innerer Ast:	1. Glied	1 Borste,	0,
	2. Glied	2 Borsten,	0,
	3. Glied	2 Borsten,	3 Dornen.

Aeusserer Ast wie beim 2. Paare.

4. Paar:

		innen	aussen
Innerer Ast:	1. Glied	1 Borste,	0,
(bedeutend kürzer	2. Glied	1 Borste,	0,
als der äussere)	3. Glied	2 Borsten endständig.	

Aeusserer Ast wie beim 2. und 3. Paare.

5. Paar: eine kurze breite Platte mit 2 endständigen und einer innen seitenständigen Borste.

Die Körpermaasse sind:

Länge des ganzen Thieres: 1,365 mm.; des Cephalothorax: 0,585 mm.; Breite des Thieres: 0,585 mm.; Länge der 1. Antenne: 0,39 mm.; der 2. Antenne: 0,357 mm.

Gattung: Lecanurius mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Lecanurius intestinalis n. sp. S. Taf. V, Fig. 1.

Der Rumpf ist wohl gegliedert, ohne eigentliche Deformation. Das erste Segment des Thorax ist mit dem Kopfe verschmolzen, die folgenden vier sind frei und gegen einander durch Einschnürungen, die namentlich an der Seite sehr tief erscheinen, abgesetzt, nur zwischen den letzten beiden Thorakalsegmenten ist die Einschnürung wenig auffällig. Das Kopfsegment, annähernd halbkreisförmig ist fast doppelt so breit als das zweite (erste

freie) Thorakalsegment, und die nächstfolgenden verschmälern sich noch mehr, so dass die Breite des Thieres auf der Grenze zwischen Thorax und Abdomen nur $1/4$ der Breite des Kopfes beträgt. Die Breite des ersten Abdominalsegmentes ist sodann wieder der des zweiten freien Thorakalsegmentes gleich; das zweite Abdominalsegment, bedeutend schmaler, setzt sich nur wenig scharf von dem ersten ab, die drei folgenden, deutlich gesonderten, besitzen etwa die oben erwähnte geringste Breite des Thorax; endlich schliessen sich relativ sehr lange Furcalglieder, doppelt so lang als ein Abdominalsegment, mit 5 zum Theil eben so langen Borsten an. Die Dorsoventralcompression ist bedeutend. Die Gesammtlänge des Thieres ist 1,46 mm., die Länge des Cephalothorax allein 0,7 mm., die grösste Breite im Kopfsegment 0,66 mm.

Die ersten Antennen, 0,5 mm., entspringen etwas entfernt von der Mittellinie; sie sind siebengliedrig, das 2. und 4. Glied auffällig lang, die Beborstung reich. Die zweiten Antennen haben nur die halbe Länge der ersten; sie haben drei Glieder, deren letztes, sehr klein, am Ende ein starkes Borstenbüschel, und etwas davor, nach innen zu, eine starke und sehr gekrümmte Hakenklaue trägt. Die Mandibel ist breit sichelförmig, auf beiden Schneiden nach Art einer Säge mit langen feinen Zähnen besetzt; wo diese aufhören, findet sich noch an beiden Schneiden ein überaus starker Zahn. Die Länge von dem untern Rande des horizontal liegenden Theils bis zur Spitze ist 0,09 mm. Die Maxille ist, wie gewöhnlich in dieser Gruppe ein blosser Stummel, mit 2 Filamenten am Ende, und einem kürzeren, höher inserirten. Der erste Kieferfuss lässt sich auch leicht auf die Normalform der Gruppe zurückführen; nur fehlen die Zähne am innern Aste vollständig, wogegen sie am äusseren (in dreifacher Zahl) auffallend mächtig sind. Der zweite Kieferfuss trägt am Ende des zweiten Gliedes einen langen säbelförmigen Fortsatz, auf dessen Concavseite sich zwei stumpfe Höcker befinden.

Die ersten Spaltfusspaare sind wohlentwickelte Ruderbeine, die an den Seiten weit über den Rand des Thorax vorragen. Die beiden Grundglieder sind breit und kurz, aber frei, der innere Ast etwas kürzer als der äussere (Stamm 0,16 mm., innerer Ast 0,25 mm., äusserer Ast 0,27 mm.), beide an allen 4 Segmenten dreigliedrig. Die Ausstattung ist folgende:

1. Paar:

Innerer Ast:	1. Glied	innen:	1 Borste,	aussen:	0,
	2. Glied	„ :	2 Borsten,	„ :	0,
	3. Glied	„ :	5 Borsten,	„ :	1 Dorn.
Aeusserer Ast:	1. Glied	„ :	0,	„ :	1 Dorn,
	2. Glied	„ :	1 Borste,	„ :	1 Dorn,
	3. Glied	8 Borsten von aussen nach innen wachsend.			

2. und 3. Paar ebenso, nur:

Innerer Ast:	3. Glied 6 Borsten von aussen nach innen wachsend.
Aeusserer Ast:	3. Glied 9 Borsten von aussen nach innen wachsend.

4. Paar:

		innen	aussen
Innerer Ast:	1. Glied	innen: 0,	aussen: 0,
	2. Glied	„ : 1 Dorn,	„ : 0,
	3. Glied	„ : 1 Dorn, 1 Borste,	„ : 2 Dornen, 1 Borste.
Aeusserer Ast:	1. Glied	„ : 0,	„ : 0,
	2. Glied	„ : 1 Borste,	„ : 0,
	3. Glied 9 Borsten von aussen nach innen wachsend.		

Alle Borsten (mit Ausnahme derjenigen an den Furcalgliedern) sind gefiedert, die Dornen tragen Sägezähne; wo ein mittellanger Dorn den Uebergang zu den Borsten bildet, trägt er einerseits Sägezähne, andererseits Haare. Alle der Dornen und Borsten entbehrenden Ränder auf der Innenseite des äussern und der Aussenseite des innern Spaltastes sind mit Fiederhaaren besetzt, wodurch die Beine offenbar zu vorzüglichen Ruderwerkzeugen werden. Die Borsten sind vergleichsweise kurz, da sie an Länge wenig das letzte Glied des Spaltastes übertreffen.

Das fünfte Fusspaar ist einästig und eingliedrig, nicht viel länger als das Endglied der Spaltfüsse (0,13 mm). Es trägt am Ende zwei etwas kürzere Borsten.

In der Medianlinie fasst auf der Grenze zwischen je zwei Thorakalsegmenten ein Zahn des vordern in eine Grube des nächstfolgenden Segmentes. Daneben rechts und links eine Fiederborste.

Dieser Copepode wurde von Semper 1864 zu Bohol (philipp. Archipel) im Darme einer Mülleria Lecanura Jäger gefunden, und mir zur Untersuchung übergeben; er ist der erste auf (oder richtiger in) Holothurien entdeckte Copepode.

Gattung: Boholia mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Boholia cerianthiphila n. sp. S. Taf. IV, Fig. 4 u. Taf. V, Fig. 2.

Der Rumpf selbst ist nicht nur nicht deformirt, sondern besitzt sogar eine recht scharfe Gliederung. Das erste Thorakalsegment ist deutlich vom Kopfe abgesetzt, an dem fünften ist keine Duplicatur (Rand eines Rückenschildes) wahrzunehmen. Die ersten beiden Abdominalsegmente sind mit einander verschmolzen, die Furca trägt 6 Borsten. Der Körper nimmt nach hinten zu ganz allmählich an Breite ab, ist vom Rücken zum Bauch stark abgeplattet, und von bedeutender Länge (4 mm.). Die Länge des Abdomens mit Furca, ohne Borsten 1,6 mm., die grösste Breite des Thorax 1,65.

Die erste Antenne ist mässig lang (1,04 mm.), siebengliedrig, ohne Anschwellungen, stark mit Borsten ausgestattet, und wird widderhornartig über den Rücken zurückgekrümmt getragen. Die zweite Antenne ist nur halb so lang, aber, zumal in den Grundgliedern bedeutend stärker, dreigliedrig. Die beiden Grundglieder tragen je eine kurze Borste, das Endglied zwei starke Haken. Diese Antennen entspringen ganz am Vorderrande des Kopfes, zwischen und fast vor den ersten Antennen, und ragen weit über die Stirn vor. Die

Mandibel ist schwach gekrümmt, gegen das Ende wie eine dreiseitige Pyramide zugespitzt, doch die stumpfe Spitze etwas emporgebogen, ohne fadenförmige Verlängerung. Die drei sind ganz mit kurzen, starken, etwas gekrümmten Zähnen besetzt. Die Maxille ist ein Stummel mit 2 Borsten. Der erste Kieferfuss zweiästig, der eine Ast mit 8 Dornen, der andere mit 5; kurz vor der Spaltung eine starke Fiederborste. Der zweite Kieferfuss ist zweigliedrig, mit einem blossen Stummel an der Spitze, welcher als Hakenrudiment anzusehen sein dürfte.

Das erste und zweite Fusspaar sind spaltästig, aber ziemlich klein (0,52 mm.). Die beiden Stammglieder breit und kurz, die Astglieder ausschliesslich mit kurzgefiederten Borsten besetzt. Beim ersten Fusspaar ist die Vertheilung derselben folgende:

Innerer Ast:	1. Glied	innen: 1,	aussen: 0,
	2. Glied	„ : 1,	„ : 0,
	3. Glied	„ : 3,	„ : 3.
Aeusserer Ast:	1. Glied	„ : 0,	„ : 1,
	2. Glied	„ : 1,	„ : 1,
	3. Glied	„ : 4,	„ : 4.

Beim zweiten Fusspaar ist die Vertheilung fast dieselbe; ich fand nur am dritten Gliede des äussern Astes eine Borste mehr, und am dritten Gliede des innern bin ich über die Borstenzahl nicht ganz sicher geworden. Bereits das dritte Fusspaar ist einästig, das vierte ebenso, beide haben die gleiche Beborstung; das zweite Glied (das zweite Stammglied) trägt 1 Borste aussen. Von den folgenden 3 Gliedern hat das erste aussen, das zweite innen und aussen je eine Borste, das dritte im Ganzen acht. Das fünfte Fusspaar ist nun auch in der Gliederung rudimentär, es lässt sich nur ein Stammglied und ein langes Astglied unterscheiden; jenes trägt innen eine Borste, dieses am Ende eine kurze und eine lange. Die drei einästigen Füsse sind lang, etwa $^2/_3$ von der Länge der ersten Antenne; namentlich aber sind ihre Borsten von sehr auffälliger Länge (ohne Borsten 0,65 mm., mit denselben fast doppelt so lang).

Auch dieses Thier fand sich in mehren Exemplaren in Prof. Semper's Sammlung aus dem philippinischen Archipel. Es lebt nach seiner Angabe an den Mesenterialbändern eines Cerianthus, der im Canal von Lapinig bei Bohol gefischt wurde.

Gruppe: Ergasilini.

Der Thorax des Weibchens ist durch die Ovarien deformirt.

Diese Gruppe entspricht der Rubrik b) meines citirten Schriftchens, aus der jedoch Nicothoë nach neueren Untersuchungen auszuschliessen ist.

Gattung: Paolabius mihi.

Vergleiche die Diagnose der nachfolgend beschriebenen Art.

Paclabius tumidus n. sp. S. Taf. VI, Figg. 1—10.

Der Cephalothorax ist durch die Eierstöcke stark deformirt, und zwar sind namentlich der Kopf sammt dem damit verschmolzenen ersten Brustsegment, sowie das vorletzte Brust-

segment sehr aufgetrieben, seitlich und nach dem Bauche. Die Auftreibung des Kopfes ist auf der linken Seite hin stärker, im Ganzen aber so bedeutend, dass die Mundtheile und Antennen dadurch förmlich von beiden Seiten her überwölbt werden, und erst bei der Dissection sichtbar werden. Das letzte Thorakalsegment ist vom Rücken her gar nicht zu sehen, dürfte aber nur vom vorletzten überwölbt sein. Von der Bauchseite her ist es erkennbar, trägt aber keine Gliedmassen. Die fünf Abdominalsegmente sind deutlich getrennt, das erste, mit den Geschlechtsöffnungen viel stärker als die folgenden vier. Die Eier in zwei Schnüren von mehr als Körperlänge zusammengekittet, und frei am ersten Abdominalsegment befestigt. Die Furca hat keine Borsten. Die Gesammtlänge des Thieres ist 6 mm., die des Abdomens 0,29 mm., die Breite der mittleren Thorakalsegmente 1 mm.

Die ersten Antennen entspringen unter einer Frontalnase, und sind relativ sehr kurz (0,14 mm.) und sechsgliedrig, ohne Verdickungen. Die zweite Antenne ist etwas länger, etwa doppelt so dick, dreigliedrig, mit einer starken Endklaue. Die Mandibel kurz und breit säbelförmig, in einen langen Faden endigend, an der Innenseite mit etwa einem Dutzend starker Dornen, an der Aussenseite mit zahlreichen viel feineren Borsten besetzt. Die Maxille ist mir entgangen. Der erste Kieferfuss ganz wie bei den Lichomolgini, der eine Ast mit etwa 12 feineren, der andere mit 2 (?) starken Dornen besetzt, an dem Grundglied eine nach oben gerichtete Fiederborste. Der zweite Kieferfuss zweigliedrig mit einem starken Endhaken. Dicht auf den zweiten Kieferfuss folgt das erste Schwimmfusspaar. Es sind im ganzen ihrer vier, das fünfte scheint ganz zu fehlen; dagegen sind die vier vorhandenen, bei aller Kleinheit, einander gleich, auch das vierte mit zwei dreigliedrigen Aesten versehen. An eine wirkliche Schwimmbewegung mit Hülfe dieser Beine ist beim erwachsenen Thier nicht zu denken. Die beiden Stammglieder sind kurz und breit, die Aeste circa 0,12 mm. lang. Während die Glieder der Aeste nach innen gefiederte Borsten tragen, stehen auf der Aussenseite blattartig verbreiterte Dornen, deren Rand stumpf gezähnelt ist, und zwar beide in folgender Vertheilung:

Innerer Ast:	1. Glied innen:	1 Borste,	aussen: einige feine Haare,
	2. Glied „ :	1 Borste,	„ : einige feine Haare,
	3. Glied „ :	2 Borsten,	„ : einige feine Haare und 3 Blattdornen.
Aeusserer Ast:	1. Glied „ :	1 Borste,	„ : 1 Blattdorn,
	2. Glied „ :	1 Borste,	„ : 1 Blattdorn,
	3. Glied „ :	4 lange u. 1 kurze,	aussen: 3 Blattdornen.

Soviel ich constatiren konnte, ist kein Unterschied zwischen den verschiedenen Extremitätenpaaren vorhanden.

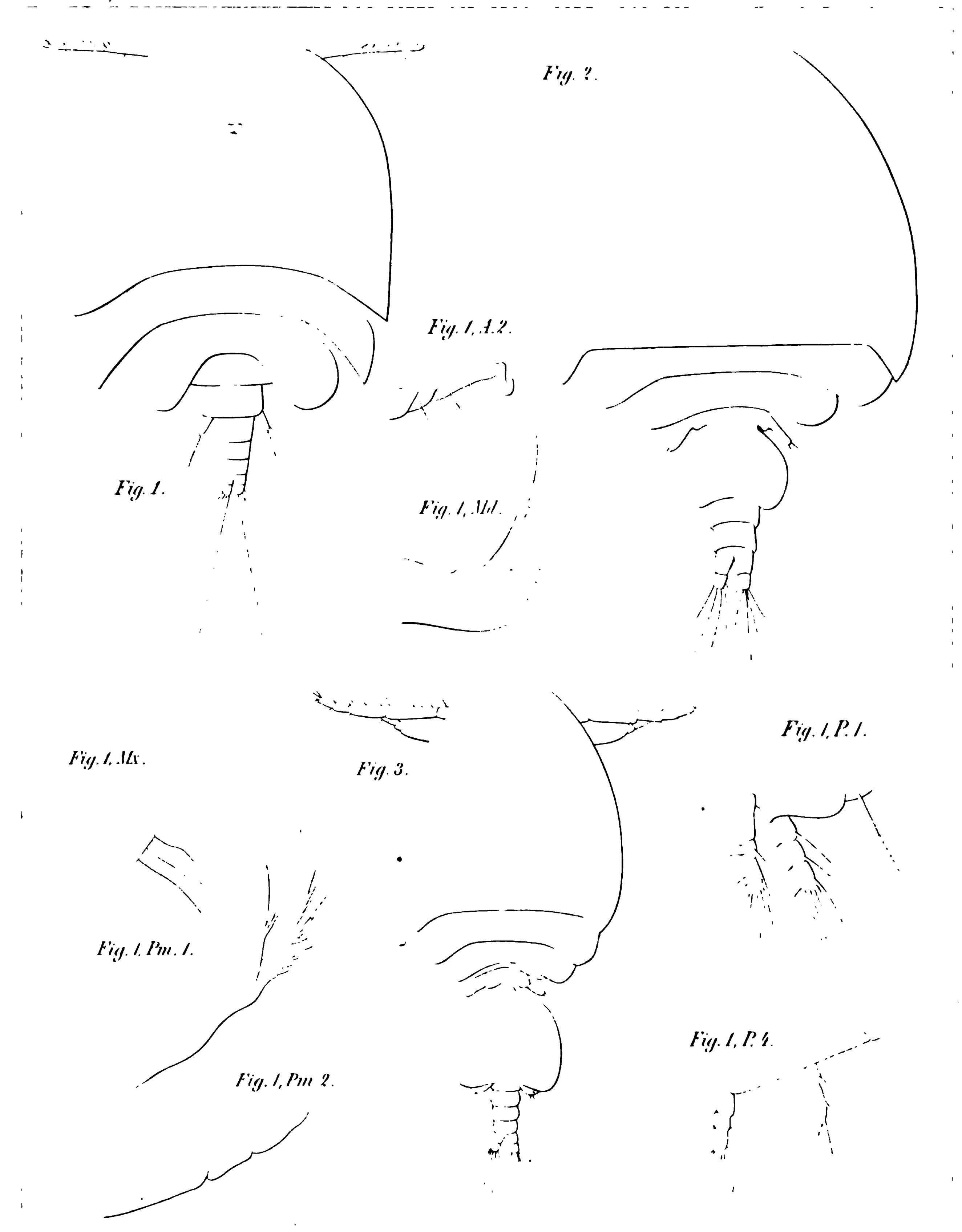
Die beiden weiblichen meiner Untersuchung zu Grunde liegenden Exemplare stammen aus Prof. Semper's Sammlungen von dem philippinischen Archipel. Er fand dieselben im Jahre 1864 zu Bohol im Herzbeutel einer Tridacna (von den Eingeborenen Paclabo genannt, daher der Gattungsname, den ich dem Thiere gegeben habe).

Kossmann, Reise nach dem Rothen Meer. IV.

ERKLÄRUNG VON TAFEL I.

A_2 = Antenne des zweiten Paars.
Md = Mandibel.
Mx = Maxille.
Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.
Pm_2 = „ „ zweiten „
P_1 = Schwimmfuss des ersten „
P_4 = „ „ vierten „

Fig. 1. Stellicola Thorelli mihi.
Fig. 2. Stellicola alabatensis mihi. ♀
Fig. 3. „ „ „ ♂

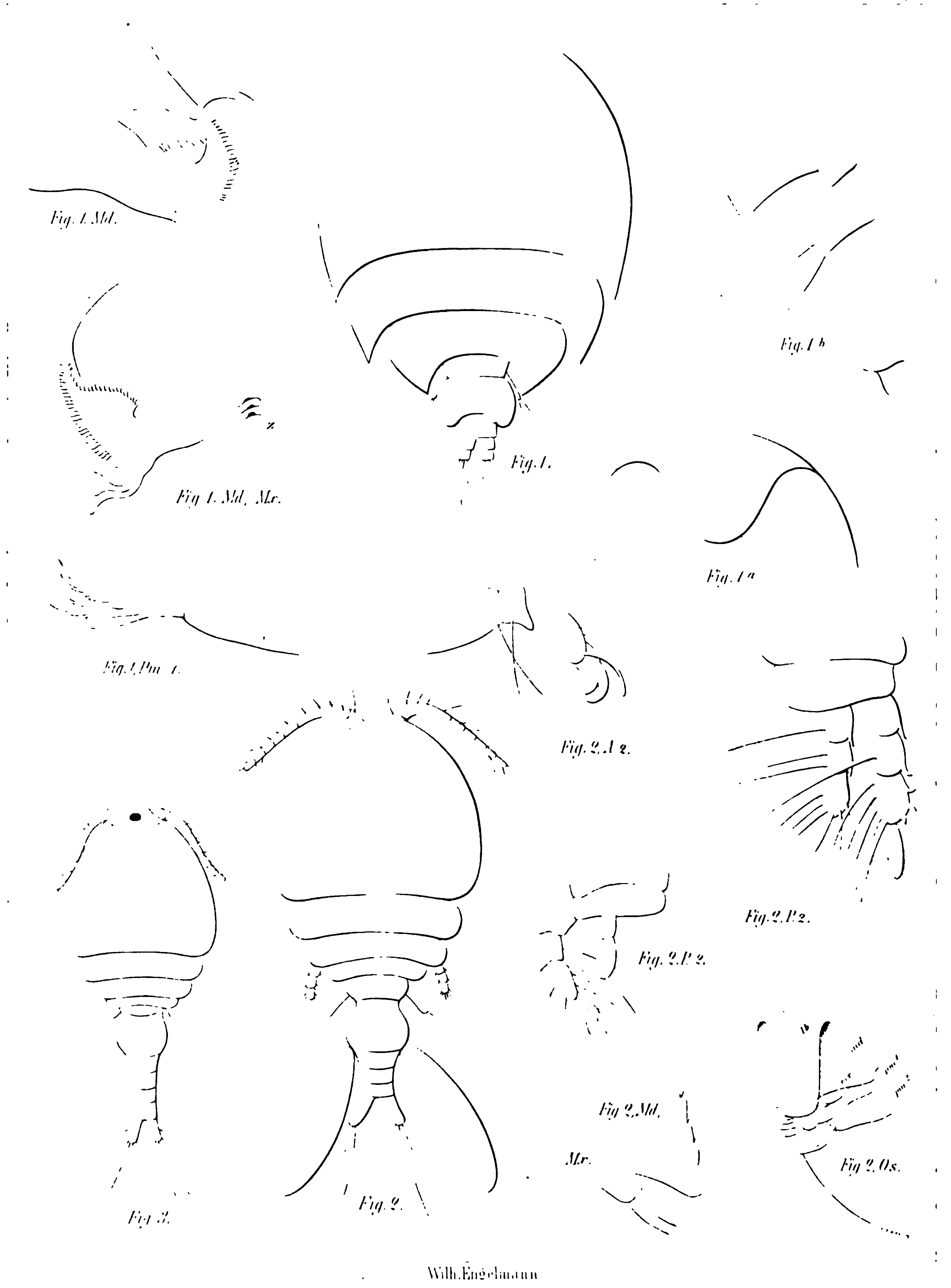

Fig. 2.
Fig. 1, A. 2.
Fig. 1.
Fig. 1, Md.
Fig. 1, Mx.
Fig. 3.
Fig. 1, P. 1.
Fig. 1, Pm. 1.
Fig. 1, P. 4.
Fig. 1, Pm 2.

ERKLÄRUNG VON TAFEL II.

A_2 = Antenne des zweiten Paars.
lb = Oberlippe.
Md = Mandibel, *z* Zähne der Mandibel vergrössert.
Mx = Maxille.
Md, *Mx* = Mandibel und Maxille von der dem Körper zugewandten Seite gesehen.
Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.
Pm_2 = „ „ zweiten „
Os = Sämmtliche Mundtheile einer Seite im Zusammenhang.
P_2 = Schwimmfuss des zweiten Paars.*)
P_4 = „ „ vierten „

Fig. 1. Stellicola oreastriphilus mihi.
Fig. 1[a]. Dasselbe Thier, Stirnansicht von unten.
Fig. 1[b]. „ „ Gegend des fünften Fusspaars von unten.
Fig. 2. Sabelliphilus Leuckarti mihi. ♀
Fig. 3. „ „ „ ♂

*) Fig. 2, P_2 ist irrthümlich zweimal gesetzt. Bei der mehr links und unten befindlichen Figur soll es heissen: Fig. 2, P_4.



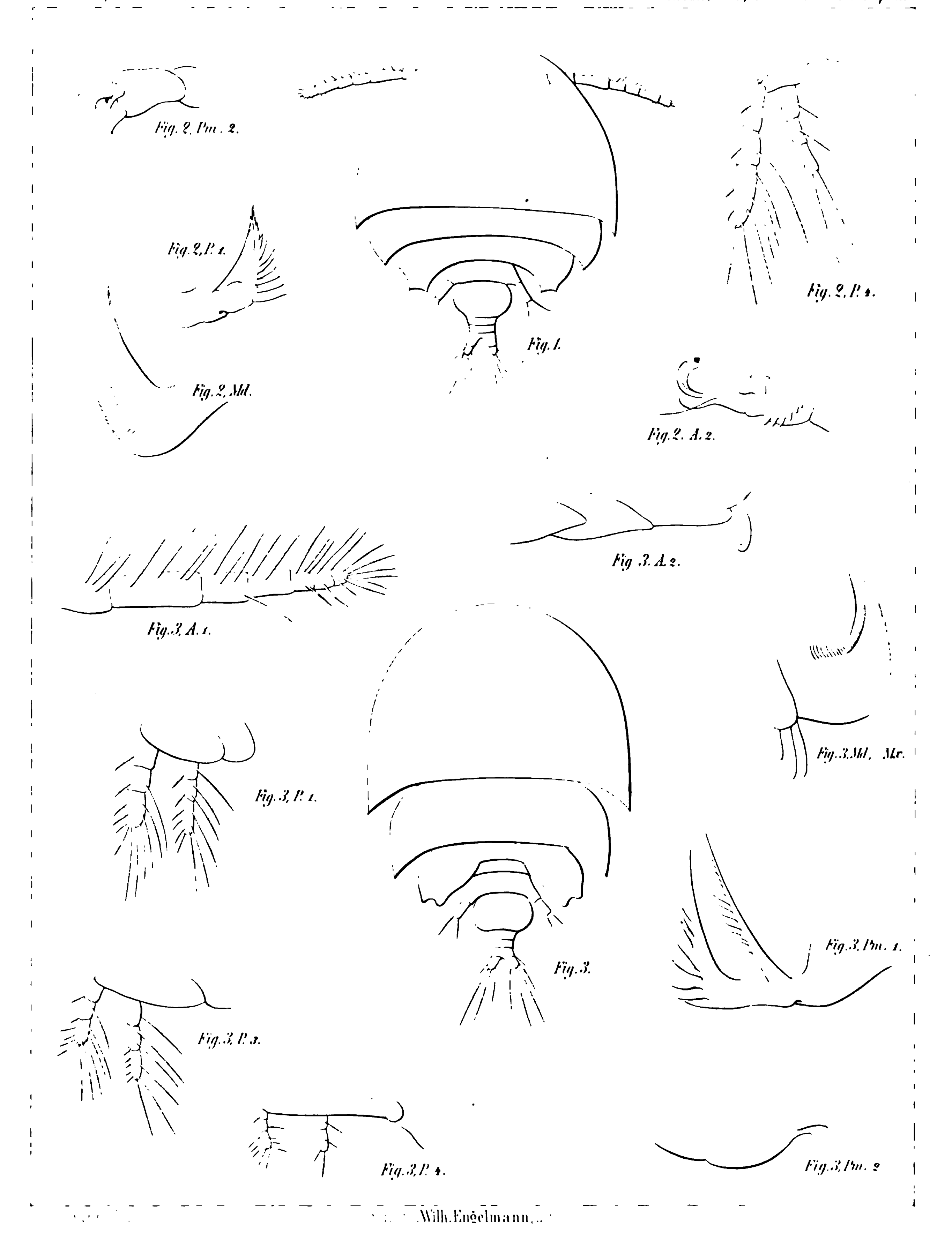
Wilh. Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL III.

A_1 = Antenne des ersten Paars.
A_2 = „ „ zweiten „
Md = Mandibel.
Md, Mx = Mandibel und Maxille von der dem Körper zugewandten Seite gesehen.
Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.*)
Pm_2 = „ „ zweiten „
P_1 = Schwimmfuss des ersten Paars.
P_3 = „ „ dritten „
P_4 = „ „ vierten „

Fig. 1. Stellicola Semperi mihi.
Fig. 2. Sabelliphilus Sarsii CLAPAR.
Fig. 3. Stellicola Pleuroblanchi mihi.

*) Fig. 2, P_1 ist irrthümlich für Pm_1 gesetzt, und bezeichnet in Wirklichkeit den Maxillarfuss des ersten Paars.

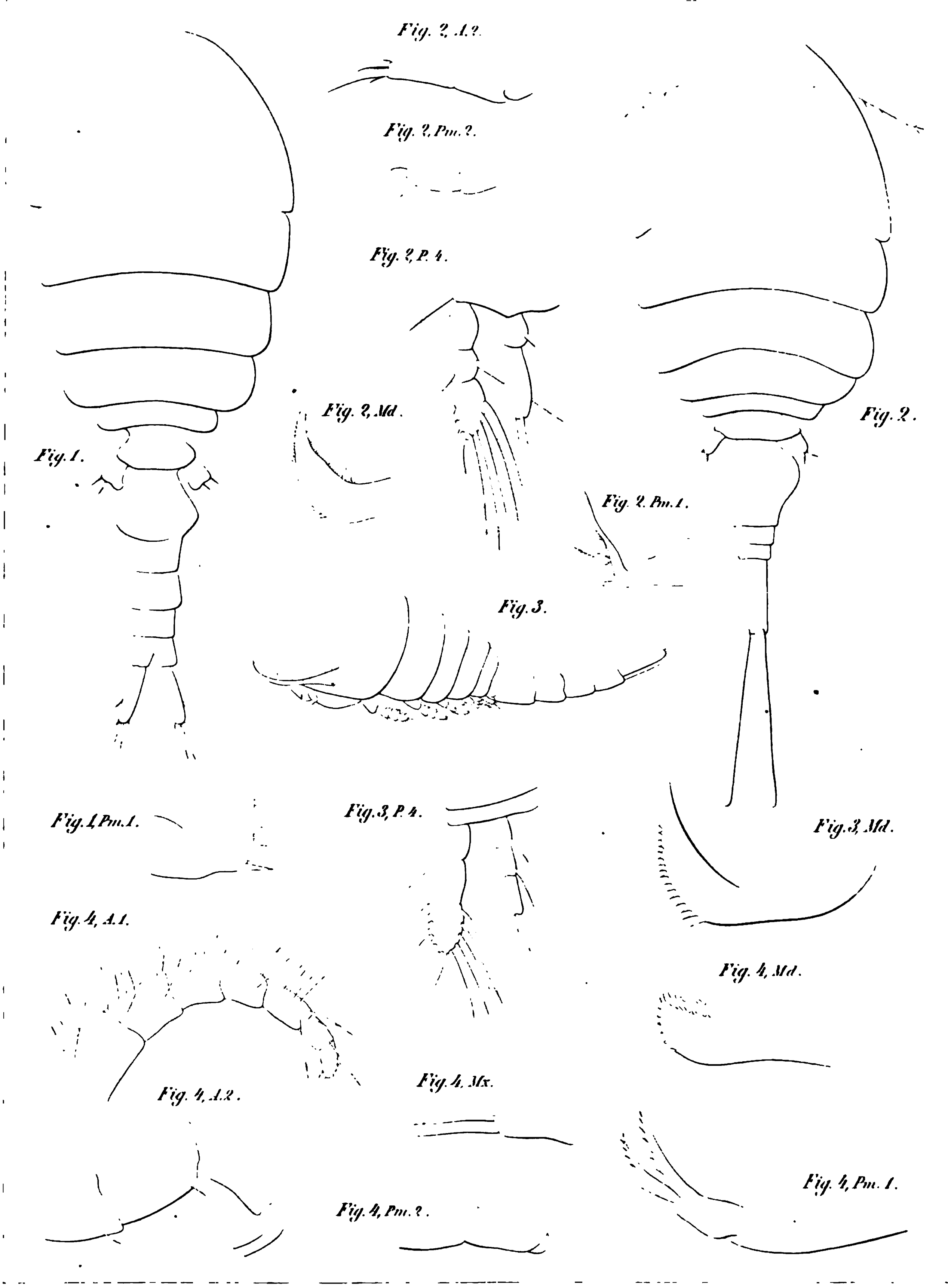


Wilh. Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL IV.

A_1 = Antenne des ersten Paars.
A_2 = „ „ zweiten „
Md = Mandibel.
Mx = Maxille.
Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.
Pm_2 = „ „ zweiten „
P_4 = Schwimmfuss des vierten Paars.

Fig. 1. Lichomolgus furcillatus Thor. *var. mediterranea* mihi.
Fig. 2. Lichomolgus forficula Thor.
Fig. 3. Lichomolgidium sardum mihi.
Fig. 4. Boholia cerianthiphila mihi.



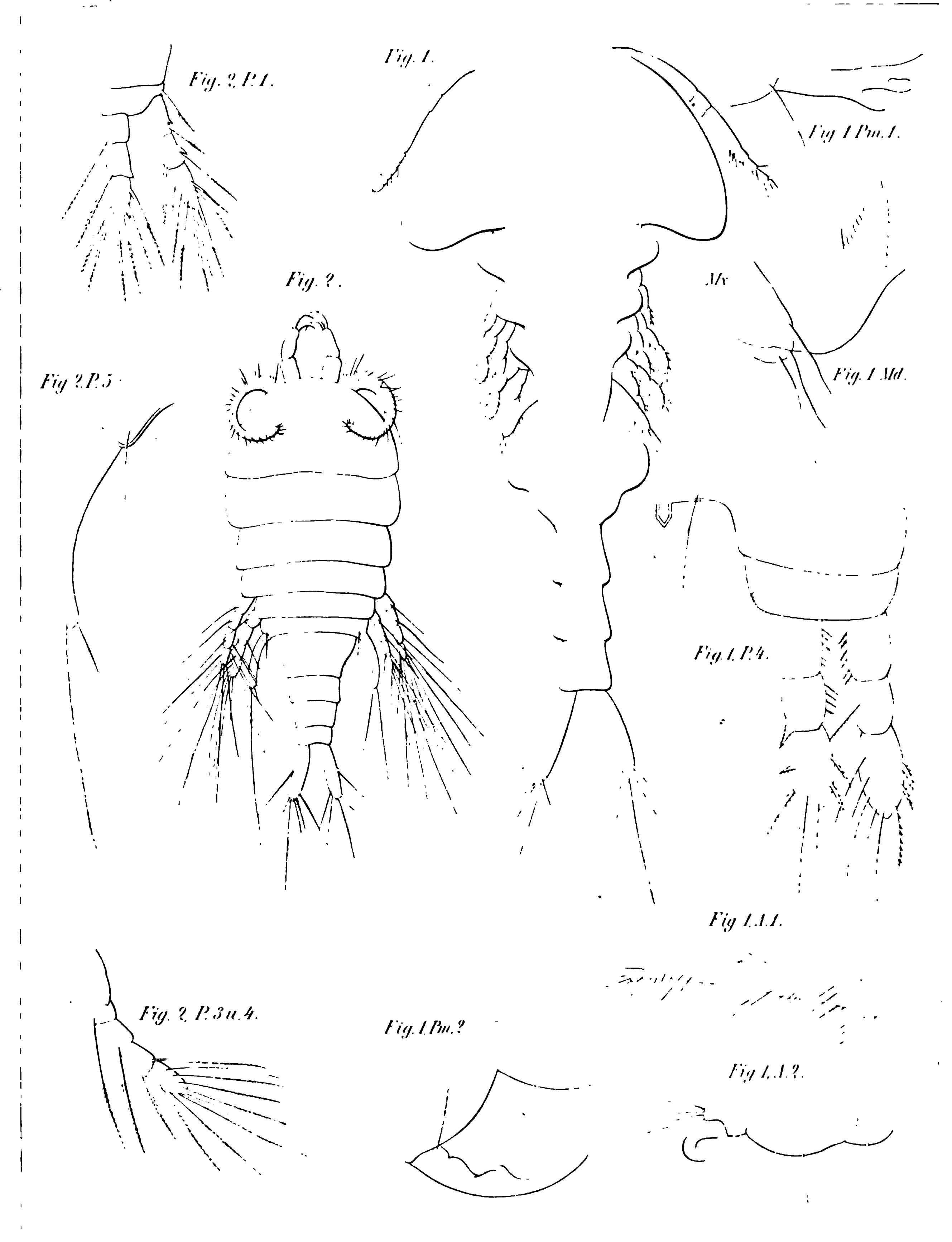
Verlag v. Wilh Engelmann

Kossmann, Reise nach dem Rothen Meer. IV.

ERKLÄRUNG VON TAFEL V.

A_1 = Antenne des ersten Paars.
A_2 = „ „ zweiten „
Md = Mandibel.
Mx = Maxille.
Pm_1 = Maxillarfuss des ersten Paars.
Pm_2 = „ „ zweiten „
P_1 = Schwimmfuss des ersten Paars.
P_3 = „ „ dritten „
P_4 = „ „ vierten „
P_5 = „ „ fünften „

Fig. 1. Lecanurius intestinalis mihi.
Fig. 2. Boholia cerianthiphila mihi.

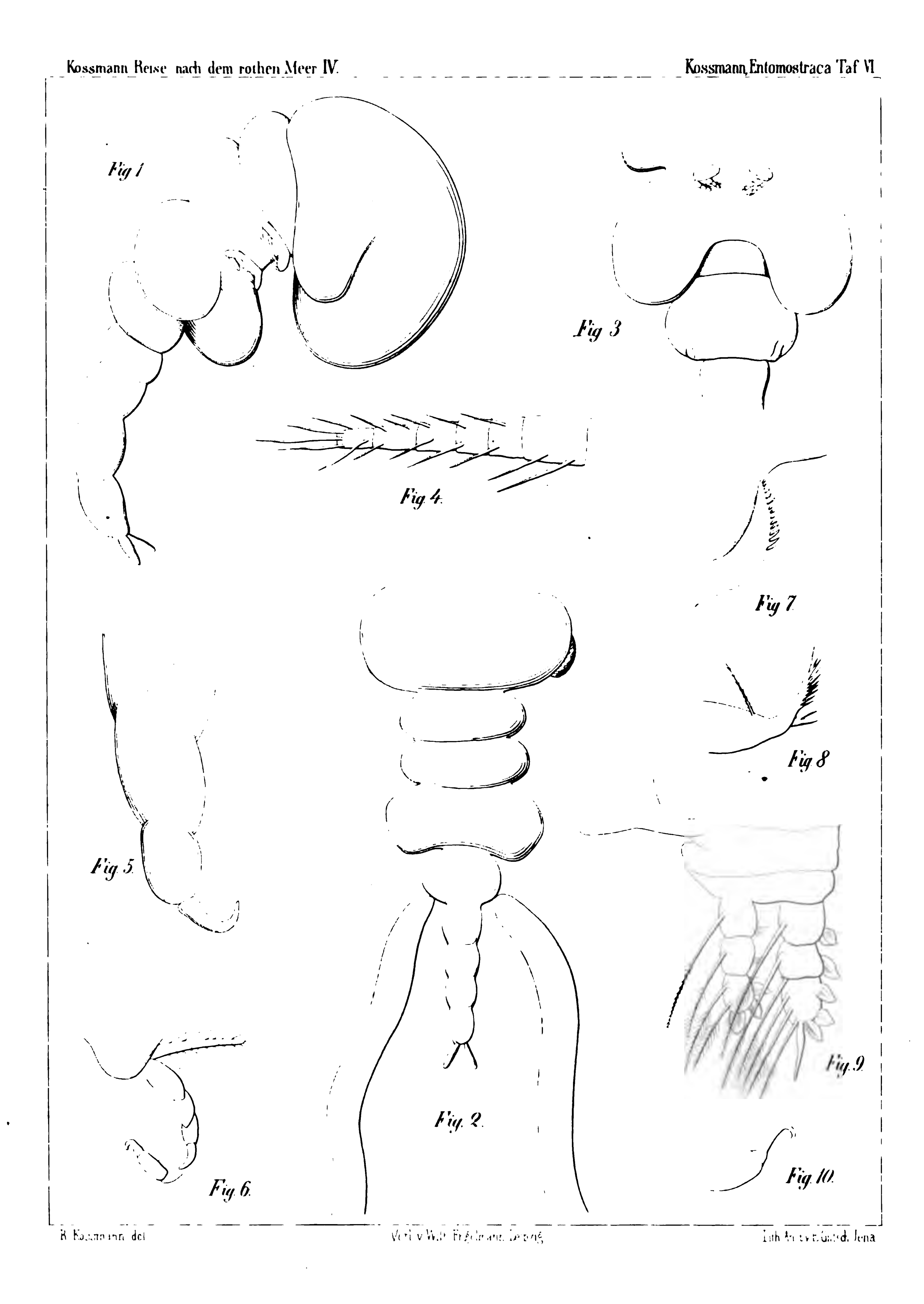


Wilh Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL VI.

Fig. 1—10. Paclabius tumidus mihi.

Fig. 1. Halb von der Seite.
Fig. 2. Vom Rücken.
Fig. 3. Mittlerer Theil von der Bauchseite.
Fig. 4. Antenne des ersten Paars.
Fig. 5. „ „ zweiten „
Fig. 6. Insertion der beiden Antennen und des zweiten Maxillarfusses.
Fig. 7. Mandibel.
Fig. 8. Maxillarfuss des ersten Paars.
Fig. 9. Schwimmfuss des vierten Paars.
Fig. 10. Endglied des Maxillarfusses des zweiten Paars.



R. Kossmann del.   Verl. v. Wilh. Engelmann, Leipzig.   Lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

AUSGEFÜHRTEN

REISE IN DIE KÜSTENGEBIETE DES ROTHEN MEERES.

HERAUSGEGEBEN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KÖNIGLICHEN ACADEMIE

VON

ROBBY KOSSMANN,

DR. PHIL. UND PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ZWEITE HÄLFTE, ERSTE LIEFERUNG:

III. MALACOSTRACA, (2. THEIL: ANOMURA), BEARBEITET VON KOSSMANN.
V. ECHINODERMATA, BEARBEITET VON LUDWIG.

MIT 12 TAFELN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1880.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

Subordo II: Anomura.*)

Tribus I: Anomura superiora.**)

Familia: Dromidae.

Gattung: Dromidia.

STIMPSON, Prodromus descriptionis anim. evert., Proceed. acad. nat. sciences Philad. 1858, p. 225.

Dromidia unidentata.

RÜPPELL, Beschreibg. u. Abbildg. von 24 Arten kurzschw. Krabben, p. 16, tab. IV, Fig. 2. *Dromia unidentata.*

MILNE EDWARDS, Hist. nat. crust. tom. II, p. 178. *Dromia unidentata.*

STIMPSON, l. c., p. 225. ? *Dromidia unidentata.*

HELLER, Synopsis p. 19 (auch erw. Beitr. p. 243). *Dromia unidentata.*

? MACLEAY in SMITH, Ill, of the Zool. of South-Africa, Ann. p. 71. *Dromia rotunda.*

? KRAUSS, Südafric. Crustaceen p. 52. *Dromia rotunda.*

HILGENDORF, Die von Hrn. W. PETERS in Moçambique gesammelten Crustaceen, Monatsber. d. kgl. Akademie der Wiss. zu Berlin, 25. Nov. 1878, p. 813. *Dromia unidentata.*

Diese Art, welche seit RÜPPELL nicht wiedergefunden worden war, gehört, wie STIMPSON richtig vermuthet hat, zu dessen Gattung Dromidia, da das Endostom mit seitlichen Längsleisten ausgestattet ist und sich die Sternalfurchen beim Weibchen, in geringer Entfernung von einander verlaufend, bis zum Segment der Scheerenfüsse erstrecken.

RÜPPELL's Beschreibung scheint mehrfach missverstanden zu sein. Der Zahn des Seitenrandes, von dem RÜPPELL spricht, ist sowohl seinen Worten, als meinem Exemplare nach, nicht in dem vordern Seitenrande zu suchen, sondern bildet hinter der Cervicalfurche die Vorderecke des hintern Seitenrandes. Wenn also D. rotunda MACLEAY nur durch den ungezähnten vordern Seitenrand von D. unidentata verschieden sein soll, so ist sie eben nicht davon verschieden. Der vordere Seitenrand ist ganz glatt, nur senkt er sich, bevor er die Orbita erreicht, etwas abwärts, wodurch bei der Ansicht vom Rücken an dieser Stelle die Contur des Thieres etwas ausgebuchtet erscheint.

Die Stirn ist nicht eigentlich, wie RÜPPELL sagt, zweispitzig, sondern, wie gewöhnlich, dreispitzig; nur springen die Seitenzähne sehr vor, während der Mittelzahn sehr stark abwärts gebogen ist; er erreicht das Epistom. Der Superciliarhöcker des obern Orbitalrandes ist stumpf, aber deutlich; zwischen ihm und dem abgerundet rechtwinkligen Extraor-

*) Die hier beginnenden, später veröffentlichten, Artikel berücksichtigen die PAULSON'sche Arbeit eingehender, da ich mich inzwischen mit der russischen Sprache einigermassen bekannt gemacht habe. Die HILGENDORF'sche Arbeit erschien erst, als ich die Artikel über die Podophthalmen niedergeschrieben hatte. Ich habe meist nur das Citat derselben noch eingeschoben; eine Umarbeitung schien mir nur bei Chiromysis harpax nöthig.

**) S. Dana, Expl. Exp. p. 400.

bitalzahn bildet der obere Orbitalrand einen tief concaven Bogen. Von dem untern Orbitalrand ist der Extraorbitalzahn durch einen äusserst feinen tiefen Spalt getrennt, ausserdem sondert eine tiefe Falte einen Postorbitalabschnitt mit ziemlich spitzer innerer Ecke von dem Infraorbitalabschnitt; noch weiter nach innen nimmt die Basis der äussern Antennen an dem Abschlusse der Orbita Theil. Zwischen dem sehr stumpfen Höcker, mit dem der vordere Seitenrand endigt, und dem vordern Mundwinkel findet sich ein anderer stumpfer Höcker. Der vordere Aussenrand des Mundes ist stark gekerbt.

Der Cephalothorax ist nicht gefeldert, glatt, zeigt einige ganz leichte Beulen in der Cardiacalgegend; die Cervicalfurche ist tief, aber sie reicht nicht weit in die Mitte des Cephalothorax. Die vordern drei Beinpaare sind ungefähr gleich lang, die Scheeren, schon von Rüppell richtig beschrieben, haben weisse glatte, kalkige Finger, von denen der bewegliche eine gerade, der unbewegliche eine gekerbte Schneide besitzen. Ober- und Unterseite des ganzen Thieres sind von einem dichten und dicken braunen Pelz bedeckt, dessen Borsten dünn (c. 0,02 mm), lang (c. 2,0 mm) und, mit Ausnahme eines kurzen Endes an der Wurzel, ringsum (nicht zweizeilig) mit kurzen, etwa 0,03 mm langen, ein wenig aufwärts gerichteten Dörnchen besetzt sind.

Ich fand ein Weibchen von etwa 3 cm Länge.

Gattung: Cryptodromia.

Stimpson, Prodromus. Proc. ac. nat. sc. Philad. 1858, p. 225.

Cryptodromia tomentosa.

Heller, Synopsis p. 19. — Beitr. II, p. 241. *Dromia tomentosa.*
Paulson, Изслѣдованія etc. p. 83. *Cryptodromia tomentosa.*
Hilgendorf, Crustaceen v. Moçambique, p. 813. *Cryptodromia tomentosa.*

Die von Stimpson (l. c.) angegebenen Gattungscharaktere treffen für diese Art vollständig zu: es findet sich die den vorderen Ausführungsgang der Kiemenhöhle gegen die Gaumenplatte abgrenzende Leiste, die Sternalfurchen sind weit von einander entfernt und erreichen nur das zweite Sternalsegment.

Die Heller'sche Beschreibung trifft vollkommen zu, doch ist bei meinem weiblichen Exemplare, wie bei denjenigen Paulson's der Scheerenfuss kaum länger als der darauf folgende; den zweiten, höckerartigen, kleinen Zahn des vordern Seitenrandes, welchen Heller beschreibt, Paulson aber nicht findet, hat mein Exemplar schwach angedeutet, links etwas stärker, als rechts. Mit Recht weist Paulson auf eine eigene Rinne hin, in welcher die Geissel der äussern Antennen liegt. Diese Rinne, welche genau derjenigen entspricht, die sich bei den Porcellaniden findet, scheint bei den andern Gattungen der Dromiden zu fehlen. Ihre Lage wird von Paulson nicht sehr deutlich geschildert; er sagt: »Zwischen dem Extraorbitalzahn und dem Postorbitalzahn findet sich ein tiefer Ausschnitt, der den Anfang einer Rinne bildet, welche zwischen dem vordern Abschnitt des Seitenrandes und der untern Hepaticalgegend verläuft . . .« Ich würde vielmehr sagen: Die Orbita ist nach

innen und aussen nicht scharf begrenzt und der untere Rand derselben verlängert sich nach aussen in eine Leiste, die mit dem parallel verlaufenden vordern Seitenrande eine Rinne für die Aufnahme der äussern Antenne bildet; diese Suborbitalleiste trägt zwei Zähne, welche in gerader Linie mit einem eben solchen auf dem Grundgliede der äussern Antennen liegen. Der innere dieser zwei Zähne auf der Suborbitalleiste ist der von Heller erwähnte »am innern Winkel der untern Augenhöhlenwand« vorspringende; der äussere derselben ist der vordere der von Heller erwähnten, »zu beiden Seiten der Mundgegend nach vorn« gelegenen. Der wesentliche Unterschied zwischen dem Verhalten bei dieser Art und dem bei den Porcellaniden ist, dass bei diesen die äussere Antenne die Orbita nach aussen begrenzt, während sie bei unserer Cryptodromia nach innen von der Orbita liegt, und daher die Geissel der Antenne zwischen Auge und Suborbitalleiste in der sehr nach aussen verlängerten Orbita liegt.

Ich fand ein Weibchen von 1 cm Breite.

Gattung: **Epidromia** n. g.

Der Cephalothorax, zumal in der vordern Hälfte, sehr convex, ziemlich genau so lang als breit. Der Anterolateralrand setzt sich bis zum vordern Mundwinkel fort. Der vordere Ausführungsgang der Kiemenhöhle ist durch eine Leiste gegen die Gaumenplatte abgegrenzt. Die Sternalfurchen beim Weibchen sind mir unbekannt. Die Beine denen der Cryptodromien ähnlich.

Epidromia granulata n. sp.

Als das wesentliche Motiv, diese Art generisch von den andern mit einer Leiste auf dem Endostom versehenen zu scheiden, ist das eigenthümliche Verhalten des vordern Seitenrandes anzusehen, der zum vordern Mundwinkel zieht. Hiedurch erscheint der vordere Theil des Cephalothorax sehr convex, die Haltung wird eine sehr aufgerichtete. Daneben sind jedoch eine Anzahl von Eigenthümlichkeiten zu erwähnen, die unsere Art sehr verschieden von den beiden anderen des rothen Meeres erscheinen lassen, ohne mir gerade als Gattungscharaktere verwendbar zu dünken. Die Rückenfläche erscheint nackt; erst durch mikroskopische Untersuchung überzeugt man sich von dem Vorhandensein sehr zerstreuter Börstchen von etwa 0,1—0,18 mm Länge, die jedoch lang befiedert sind, so dass ihre Breite über 0,05 mm beträgt; die Stärke des Schaftes erreicht bei den längsten an der Wurzel 0,015 mm; für das blosse Auge bildet diese sehr spärliche Behaarung einen auffälligen Unterschied selbst gegen die Gattung Cryptodromia, welche Stimpson »pubescens, vix pilosa« nennt. Bei Cryptodromia tomentosa fand ich immerhin die Borsten bedeutend länger (0,26 mm), im Schaft viel stärker (0,03 mm), und statt der ganz feinen Fiederhärchen mit kurzen, ganz dicken Dornen besetzt; zudem stehen sie viel dichter.

Die Stirnform unserer Art gleicht sehr derjenigen der Cryptodromia tomentosa, sie ist dreilappig, der Mittellappen sehr abwärts gebogen, mit dem Epistom verwachsen (im Gegensatz zu Pseudodromia); die Seitenlappen stumpf, ebenso wie der obere Augen-

höhlenrand stark aufwärts gebogen, so dass dahinter eine tiefe Furche auftritt. Der obere Augenhöhlenrand zeigt einen stumpfen innern oder Superciliarhöcker und endigt nach aussen abwärts verlaufend in einen ganz stumpfen Extraorbitalhöcker; den letztern trennt eine nach unten und aussen verlaufende Furche von dem untern Augenhöhlenrande. Diese Furche, die lange nicht so tief und scharf begrenzt ist, als die ähnlich verlaufende bei Cryptodromia, schneidet hier den vordern Seitenrand unter geringem Winkel; zwischen ihr und der Cervicalfurche bildet der Seitenrand drei stumpfe, aber stark vortretende Zähne; zwischen ihr und dem Mundwinkel ebenfalls drei, von denen der innerste jedoch den Mundwinkel selbst bildet; übrigens lässt sich auch in der Furche selbst, wo sie den Seitenrand schneidet, ein ganz kleines Höckerchen unterscheiden. Oberhalb des vordern Seitenrandes folgen auf den Extraorbitalhöcker von vorn nach hinten noch 2 stumpfe Erhebungen. Ausser diesen Lobi der Anterolateralregion lassen sich jedoch noch folgende sehr scharf begrenzte unterscheiden: das Mesogastricalfeld (3 *M*), fünfeckig, der Länge nach durch eine sehr seichte Furche getheilt; das Urogastricalfeld (4 *M*); kurz und breit viereckig, ringsum durch tiefe Furchen begrenzt. Die Epigastricalregion (1 *M*) ist nicht, wie bei Cryptodromia tomentosa durch eine Längsfurche getheilt, sondern bildet einen zwischen den Superciliarrändern liegenden, nach vorn sehr scharf abgesetzten mittlern Lobus, von dem nach hinten die beiden Protogastricalfelder kaum abgesetzt sind; diese umfassen schenkelartig das vordere Dreieck der Mesogastricalregion und sind nach aussen, hinten und innen durch tiefe Furchen begrenzt. Endlich ist noch ein flaches Lateralfeld ($5\,L + 6\,L$) zu unterscheiden, das nach vorn und innen gegen die Felder 2 *M*, 3 *M*, 4 *M*, nach aussen gegen den hintern Anterolateralhöcker durch tiefere, breitere Furchen, nach hinten von der ziemlich seichten feinen Cervicalfurche begrenzt ist. Bis auf dieses letztgenannte Feld, das in seinem hintern Abschnitt glatt ist, ist der ganze Cephalothorax vor der Cervicalfurche stark granulirt. Der dahinter gelegene Theil des Rückens dagegen ist glatt und nicht gefeldert, der hintere Seitenrand ohne Zähne, kaum gekörnelt. Die Augenhöhle ist nach innen durch das Grundglied der äussern Antennen begrenzt, dessen Vorderrand stark ausgebuchtet ist, und das auf der Fläche einen starken, vorwärts gerichteten Höcker trägt. Der untere Orbitalrand bildet zwei Höcker, dessen äusserer dem Extraorbitalhöcker gegenüberliegt, so dass zwischen beiden die oben beschriebene Furche aus der Orbita austritt.

Die Unterseite des Körpers ist stark behaart; die Beine sind mit vielen Höckern bedeckt. Die Scheerenfüsse länger, als das zweite Fusspaar; das Carpalglied ist aussen und oben höckerig, das Handglied oben höckerig, aussen glatt, mit dichtem Filze bedeckt. Die Finger sind kalkig, schliessen an ihrer Wurzel nicht, haben vorn eine ziemlich breite, fast löffelförmige Spitze und sind, soweit sie aufeinandertreffen, mit ineinander fassenden Zähnen ausgestattet; an der Spitze sind sie weiss, an der Wurzel röthlich gefärbt. Die Färbung des ganzen Thieres ist bräunlich.

Ich fand 2 männliche Exemplare von 9 mm Länge des Cephalothorax; sie trugen Stücke von Schwämmen.

Tribus II: Anomura media.

Familia: Hippidae.

Gattung: Remipes.

LATREILLE, Genera crustaceorum et insectorum I. p. 45.

Remipes pictus.

HELLER, Synopsis p. 19. — Beiträge II. p. 243. *Remipes pictus.*

PAULSON, Записки Киев. Общ. Естеств. T. IV. Таб. I, Рис. 1—3. *Remipes testudinarius, var. pictus.*

PAULSON, Изслѣдованія etc. p. 84. *Remipes testudinarius, var. pictus.*

? DANA, Expl. Exp. p. 407. *R. pacificus?*

? HOMBRON et JACQUINOT, Voyage au pôle Sud, Zool. III, p. 97, pl. 8 f. 22. *R. marmoratus?*

Ohne Zweifel liegt die Artunterscheidung der Gattung Remipes sehr im Argen; zum grössten Theil scheint dies dadurch entstanden zu sein, dass neuere Bearbeiter die Zahl der Zähne des Vorderrandes unbeachtet liessen. Dies ist gleich von vorne herein mit der typischen Art R. testudinarius geschehen. Der Begründer derselben, LATREILLE, sagt (Genera crustaceorum I, p. 45): »margine antico dentibus quinque«; nicht minder sprechen GUÉRIN in der Encyclopédie méthodique, DESMAREST in den Considérations ausdrücklich von 5 Zähnen und in GUÉRIN's Iconographie zeigt die Abbildung 5 (in der illustrirten Ausgabe von CUVIER's Règne animal sogar 7) Zähne des Vorderrandes. Wenn später auch in dieser Hinsicht abweichende Formen ohne weitere Begründung als R. testudinarius beschrieben sind, so ist dies unberechtigt. Ich kann demnach nicht mit PAULSON R. pictus HELL. als blosse Varietät des R. testudinarius bezeichnen; auch HILGENDORF wirft die vier- und fünfzähnigen Formen ohne genügenden Grund durcheinander. Selbst wenn er in gründlicherer Weise das Vorkommen von Uebergängen nachgewiesen hätte, würde man nach wie vor berechtigt sein, die Extreme dieser Uebergangsreihen als Typen verschieden benannter Arten zu bezeichnen.

Bei näherer Prüfung der Literatur komme ich zu folgender Synopsis der Gattung:

A. 5 Zähne am Vorderrand, nämlich ein Frontalzahn, zwei innere und zwei äussere Orbitalzähne.
  a. Oberfläche des Rückens quergerunzelt.
    R. testudinarius, LATREILLE (Genera crustac. I, p. 45).
  b. Oberfläche des Rückens glatt.
    R. hirtipes, DANA (Expl. Exp. Crust. I, p. 408).

B. 4 Zähne am Vorderrand (der Frontalzahn fehlt).
  a. Oberfläche des Rückens quergerunzelt.
    1) Die letzten zwei Glieder der Vorderfüsse fast gleichlang, nur das letzte an der Spitze mit langen Borsten ausgestattet.
      R. pacificus, DANA (Expl. Exp. Crust. I, p. 407).
    2) Das letzte Glied der Vorderfüsse viel länger, als das vorhergehende, beide auf der Inneneite, aslle drei letzten auf der Aussenseite mit langen Borsten besetzt.
      R. pictus, HELLER (Synopsis, p. 19.)

b. Oberfläche des Rückens glatt.

R. ovalis, A. Milne-Edwards (Maillard, Notes sur l'île de la Réunion, II, Faune carcinolog. p. 12).

C. 2 äussere Orbitalzähne, der Frontalzahn fehlt, die innern Orbitalzähne sind stumpf abgerundet.

R. marmoratus, Hombron et Jacquinot (Voyage au pôle Sud, Zool. III, p. 97).

D. 3 Zähne am Vorderrand; die innern Orbitalzähne fehlen.

R. cubensis, Saussure (Mém. pour servir à l'hist. naturelle du Mexique, I, p. 36).

Ueber R. scutellatus Leach u. R. barbadensis Stm. vermag ich mangels der einschlägigen Literatur (s. Stimpson, Proc. acad. nat. hist. Philadelphia 1858, p. 229) nicht Auskunft zu geben.

Ich füge den Notizen obiger Tabelle hinzu, dass, nach den Abbildungen zu urtheilen, R. testudinarius auch durch viel längere Augenstiele von R. hirtipes verschieden ist. Diese Formen sind also wohl sicher als spezifisch verschieden zu betrachten; ebenso scheint mir die Selbständigkeit des R. ovalis trotz Hilgendorf's Bemerkungen (s. v. d. Decken's Reisen, III, Crust. p. 94) zweifellos. Wenn eine nicht ganz glückliche Schattirung in der Abbildung (p. XVII, f. 5) A. Milne Edwards' den Irrthum erregen könnte, als seien auch bei dieser Form Querrunzeln auf der Rückenfläche vorhanden, so widerspricht dem der Text so ausdrücklich, dass eine Vernachlässigung der darin enthaltenen Angaben, wenn sie sich nicht auf die persönliche Prüfung des Originalexemplars stützt, gänzlich ungerechtfertigt ist. Auch die Selbständigkeit von R. cubensis kann wohl nicht bezweifelt werden. Anders ist es mit den drei Formen R. pacificus, pictus und marmoratus. Was zunächst letztern betrifft, so geht aus dem Text nicht deutlich hervor, ob unter den »angles latéraux du front«, welche abgerundet seien, die innern oder äussern Orbitalzähne verstanden sind; nach der Abbildung jedoch, welche zwischen den Augen überhaupt keine Hervorragungen zeigt, sind es die innern. Fehlen dieselben nun wirklich so vollständig, wie die Abbildung es zeigt, so ist die Verschiedenheit dieser Form von R. pacificus und R. pictus eine sehr auffällige, da bei letztern die innern Orbitalzähne sehr vortreten. Der Text allein liesse jedoch auch eine Deutung zu, welche R. marmoratus den genannten Formen sehr nähern würde; ausser der Verschiedenheit des Vorderrandes würde für die Sonderung dieser Art noch die Angabe zu verwerthen sein, dass die innere Geissel der innern Antennen, sowie die äussern Antennen nackt seien, was für R. pacificus und R. pictus nicht zutrifft.

Diese letzteren beiden Formen nun stehen sich unbedingt sehr nahe. Da Heller's Angaben über die Gliederzahl der kürzern Geissel der innern Antennen (11) falsch sind und vielmehr, wie Paulson schon bemerkt, 10 Glieder im männlichen Geschlecht (im weiblichen 8) gezählt werden, wie bei R. pacificus; da auch die verschiedene Form der Basis der innern Antennen in den Abbildungen Dana's und Paulson's nur darauf beruht, dass der eine die Rückenansicht, der andere die Seitenansicht giebt: so bleibt von wesentlicheren Unterschieden fast nur die schon oben angemerkte Verschiedenheit der Vorderfüsse und etwa noch die grössere Länge der letzten 2 Glieder der äussern Maxille bei R. pictus.

Es kann hienach wohl zweifelhaft erscheinen, ob man R. pacificus und pictus als Arten oder Varietäten unterscheiden soll.

Von den Borsten des Thieres giebt PAULSON (l. c.) eine interessante Beschreibung.

Ich fand bei Tôr 5 Exemplare, von denen freilich nur 1 Weibchen vollkommen erhalten geblieben ist.

Familia: Porcellanidae.

Gattung: Petrolisthes.

STIMPSON, Prodromus descript. animal. etc. in Proc. acad. nat. scienc. Philadelphia 1858, p. 227.

Petrolisthes rufescens.

HELLER, Synopsis p. 22. — Beiträge II, p. 255, Taf. II, Fig. 4. *Porcellana rufescens.*
? HELLER, Synopsis p. 22. — Beiträge II, p. 258, Taf. II, Fig. 6. *Porcellana leptocheles.*
? PAULSON, Зап. Кіев. Общ. Естеств. Т. IV. Таб. I Рис. 8. *Petrolisthes rufescens.*
? PAULSON, Изслѣдованія etc. p. 88. *Petrolisthes rufescens.*
HILGENDORF, Crustaceen v. Moçambique, p. 825. *Petrolisthes rufescens.*

Das kurze Basalglied der äussern Antennen mit seiner Crista bildet das Hauptmerkmal der Gattung Petrolisthes STIMPSON, zu der hienach der weitaus grössere Theil der Arten der früheren Gattung Porcellana zu zählen ist; mit ihnen auch P. rufescens.

Meine Exemplare stimmen in hohem Grade mit der Beschreibung HELLER's überein; ich habe nur wenig hinzuzufügen. An dem Carpus ist die Innenkante leicht gekerbt, so dass dem obern Ende zunächst wohl ein lappenartiger, stumpfer Zahn sich findet, auf den höchstens noch zwei sehr undeutliche folgen. Das vorletzte Glied der Laufbeine trägt bis zu 5 Dornen an der Unterseite. Das Grundglied der äusseren Antenne hat nach innen eine etwa viereckige, sehr undeutlich gekerbte Crista, deren untere freie Ecke leicht abgerundet ist, nach aussen ist kein Zahn vorhanden; das zweite Glied ist länger als das dritte, der Vorderrand beider ist glatt. PAULSON's Beschreibung über diesen Punkt in den Изслѣдованія ist mir unverständlich; er sagt: »Das Grundglied der äussern Antennen ist quadratisch; der Vorderrand ist gerade und die vordere äussere Ecke endigt mit einem spitzen dreieckigen Zahn; das zweite Glied ist kürzer als das dritte und sein Vorderrand mit einem viereckigen Anhange bewaffnet«. Vielleicht liesse sich aus seiner früheren Arbeit in Запискохъ Кіев. Общ. Естеств. том. IV, die mir leider nicht zugänglich ist, ersehen, ob etwa obiger Darstellung eine andere Zählung der Glieder zu Grunde liegt, als bei MILNE EDWARDS und DANA. Wäre dies nicht der Fall, so müsste PAULSON eine der unsrigen ganz fernstehende Art vorgelegen haben; aber selbst, wenn PAULSON ein mit dem Cephalothorax verwachsenes Skeletstück als Grundglied, das Grundglied MILNE EDWARDS' als zweites Glied zählen sollte, würde seine Beschreibung nicht völlig auf P. rufescens zutreffen: jenes Skeletstück zeigt bei letzterem nur an der innern, nicht an der äussern Ecke einen Zahn und der viereckige Anhang des zweiten (bei MILNE EDWARDS' ersten) Gliedes findet sich nicht an dessen Vor-

derrand, sondern entschieden am innern Seitenrande. Bei solcher Wahrscheinlichkeit, dass Paulson's P. rufescens gar nicht hieher gehöre, muss es auch gänzlich unsicher bleiben, ob P. leptocheles wirklich mit P. rufescens identisch, resp. ein dimorphes Männchen desselben ist, wie Paulson behauptet.

Die Färbung variirt bei meinen 6 Exemplaren beträchtlich. Eines ist weisslich gelb mit ganz unregelmässigen röthlichen Flecken; ein anderes röthlich gelb mit sehr feinen, unterbrochenen, röthlichen Wellenlinien; ein drittes hat diese Linien vorzugsweise auf den röthlichen Scheerenfüssen, während der Cephalothorax viel heller ist; bei einem gelblichen Exemplar finden sich auf letzterem weisse Flecken. Bei vier Exemplaren sind die Laufbeine deutlich roth und weiss, resp. gelb und weiss geringelt.

Petrolisthes Boscii.

Audouin, Déscription de l'Égypte, Hist. nat. tom. I, 4me partie p. 88, Atlas (Savigny) Crustacés, planche 7, Fig. 2. *Porcellana Boscii.*

Guérin, Expédition scientifique de Morée, Crustacés p. 33. *Porcellana Boscii.*

? Milne Edwards, Hist. nat. crust., II, p. 252. *Porcellana rugosa?*

? Dana, Un. St. Expl. Exp. Crust., II, p. 421, pl. XXVI, Fig. 11. *Porcellana Boscii.*

Stimpson, Prodromus, Acad. nat. sc. Philad. 1858, p. 227. *Petrolisthes Boscii.*

? Stimpson, Prodromus, Acad. nat. sc. Philad. 1858, p. 227. *Petrolisthes rugosus?*

Heller, Synopsis p. 22. — Beiträge p. 256. *Porcellana Boscii.*

Heller, Crustaceen des südl. Europas, p. 184. *Porcellana Boscii.*

? Paulson, Зап. Кіев. Общ. Естеств. Т. IV. Таб. I. Рис. 7. *Petrolisthes Boscii.*

? » , Изслѣдованія, p. 87. *Petrolisthes Boscii.*

Die Identität meiner 12 Exemplare mit Savigny's Darstellung ist unzweifelhaft, die Heller'schen Beschreibungen sind in allen wesentlichen Punkten zutreffend, nur in wenigen zu ergänzen. Es ist nämlich noch zu erwähnen die Ausstattung der Laufbeine mit langen Borsten, das Vorhandensein einiger kleiner Stacheln auch am vorletzten Fussgliede, endlich Einiges über die äussern Antennen. Das Grundglied derselben trägt nämlich nach innen eine beilförmige, rundlich gekerbte Crista mit scharf abgesetztem, verhältnissmässig schlankem, spitzem Zahn an der obern Ecke, während die untere abgerundet ist; nach aussen am vordern Ende desselben Gliedes findet sich ein spitzer, vorwärts gerichteter Dorn; das zweite und dritte Glied sind am vordern Rande, zumal oben, mit Wimpern besetzt, die am zweiten Gliede viel dicker sind, als am dritten.

Guérin's Beschreibung ist mir so wenig, als die ältere von Paulson zugänglich. Die neuere von Letzterem gegebene scheint mir wiederum nicht für diese Art zutreffend. Seine Darstellung der äussern Antennen stimmt nämlich fast vollständig mit der für P. rufescens gegebenen, nur soll das Grundglied an der vordern äussern Ecke einen niedrigen viereckigen Anhang, statt des dreieckigen Zahnes haben. Bezieht sich dies auf das fest mit dem Cephalothorax verbundene Skeletstück, so trifft es nicht zu: dasselbe gleicht genau demjenigen bei P. rufescens, seine äussere vordere Ecke ist abgerundet, die innere in einen spitzen Zahn ausgezogen; das zweite Glied würde seinen viereckigen Anhang auch nicht am Vorderrande,

sondern am innern Seitenrande haben. Sieht dagegen Paulson, wie wir, das drittletzte Glied als Grundglied an, so würde zu entgegnen sein, dass sich der viereckige Anhang an der innern, nicht der äussern Ecke, an letzterer vielmehr ein spitzer Dorn findet, das zweite Glied aber nicht kürzer, sondern länger als das dritte ist, wie schon Savigny's Abbildung deutlich zeigt.

Porcellana rugosa Milne Edwards ist vermuthlich, wie dies schon Heller befürwortet, identisch mit unserer Art. Sie unterscheidet sich lediglich durch eine etwas geradere Stirn von derselben. Ob P. Boscii Dana hiehergehört, ist nicht so sicher: die stark vortretende mittlere Ecke der Stirn, die gezähnelte Aussenkante der Scheere, das Fehlen des Epibranchialzahnes in der Abbildung, auch die Angabe in der Beschreibung, dass der bewegliche Finger an der Unterseite dicht zottig behaart sei, scheinen dagegen zu sprechen.

Die Färbung unserer Exemplare ist fast durchgehends eine sehr eintönige, bräunliche; die auf den Schuppenlinien inserirten Härchen heben sich in dunkleren Reihen von den nackten Flächen ab. Nur bei einem Exemplar findet sich eine weissliche Färbung mit rothen Flecken, die besonders auf den Scheerenfüssen und in der Stirngegend dicht gedrängt sind. Eine genauere Untersuchung lehrt bei diesem Exemplare, dass diese Abwechselung zwischen Roth und Weiss nicht, wie bei Heller's Exemplaren, darauf beruht, dass die weissen Härchen die rothe Grundfarbe theilweise decken, sondern dass das rothe Pigment sich vorzugsweise in den erhabenen Längslinien sammelt.

Tribus III: Anomura inferiora.

Familia: Paguridae.

Gattung: Pagurus.

(Fabricius, Entomologia system. II, p. 468 pars.) Dana, United States Expl. Exped. Crustacea I, p. 449.

Pagurus varipes.

Heller, Synopsis p. 20. — Beiträge etc. II, p. 244. *P. varipes.*

Meine Exemplare stimmen sehr genau mit den Beschreibungen Heller's überein. Eine kleine Notiz scheint mir hinsichtlich des ersten Gliedes der äussern Antennen hinzuzufügen: ausser den 3—4 spitzen Zähnchen an der Innenseite des langen Dorns desselben findet sich nämlich nach aussen noch ein kurzer starker Dorn.

Da sich unter meinen 24 Exemplaren auch ein Weibchen befindet, kann ich angeben, dass die drei Abdominalfüsse desselben je drei mit Wimpern besetzte Endplatten tragen.

Bei einigen Exemplaren geht die Färbung aus dem Röthlich-violetten mehr ins Bläulich-violette über, und zwar tritt sie dann, wie dies an den Augenstielen regelmässig der Fall ist, in Querbinden auf mehr fleischfarbenem Grunde auf.

Auf die Uebereinstimmungen und Abweichungen zwischen der in Rede stehenden Art, P. deformis (al. difformis) M. Edw., und P. gemmatus M. Edw. hat Heller (l. c.) bereits hingewiesen; es erübrigt, auch einen Vergleich unserer Form mit P. asper de Haan (Faun. japon. p. 208, s. a. Dana, Expl. Exp. I, p. 450) zu geben. Nach der Beschreibung de Haan's sind sich beide Formen überaus ähnlich, nur ist der Augenstiel bei P. asper ein wenig länger, als der Stiel der äussern Antennen, und die Tuberkeln auf der obern Hälfte der äussern Handfläche sind in drei Längsreihen geordnet. Nach Dana's Beschreibung freilich wäre bei P. asper, wie bei P. varipes, der Stiel der äussern Antennen ein wenig länger, dafür aber beschreibt er das zweite und dritte Fusspaar mit Ausnahme der Tarsen als fast völlig nackt, während bei P. varipes die Kanten der Gliedmaassen mit starken Borstenbüscheln besetzt sind. Die Form der Abdominalfüsse des Weibchens bei Dana's Form stimmt mit der bei P. varipes überein. Die Angaben de Haan's über die Form der Rückenplatten und der Endplatten des Abdomens beim Weibchen treffen für unsere Art nicht zu, da bei letzterer kein Unterschied zwischen den Geschlechtern vorhanden ist; sie sind aber auch nicht absolut zuverlässig, da de Haan ausdrücklich bemerkt: »Femina deest.« — P. asper M. Edw. (Ann. sc. nat 3ième sér. 10, p. 62) ist ein Clibanarius.

Pagurus depressus.

? Dana, Expl. Exp. I, p. 452, tab. XXVIII, Fig. 6. *P. euopsis.*
Heller, Synopsis p. 20. — Beiträge p. 248. *P. depressus.*
Paulson, Изслѣдованія ракообразныхъ etc. p. 90. *Dardanus Hellerii.*
Hilgendorf, Crustaceen von Moçambique, p. 814.

Heller giebt von dieser Form ausreichende Beschreibungen, indem er sie vorzüglich mit P. punctulatus Oliv. als der nächststehenden Form vergleicht. Es scheint jedoch, als sei die Verwandtschaft unserer Form mit P. euopsis Dana grösser, oder als seien sogar beide identisch. Bei genauer Vergleichung mit Dana's Diagnose stellt sich wesentliche Uebereinstimmung heraus, namentlich in der Länge der Augenstiele, der Form der Glieder des Flagellum's der äussern Antennen, der Kürze des Dorn's an dem Basalgliede derselben, des nicht sehr bedeutenden Grössenunterschiedes der beiden Scheeren. Ingleichen ist in der Färbung eine grosse Aehnlichkeit nicht zu verkennen: der Fleck dicht hinter der Stirn, die breiten Binden über dem dritten und vierten Gliede des zweiten und dritten Fusspaares finden sich wieder nur hellroth, statt dunkelkastanienbraun; auch die gelbe Binde dicht an der Cornea ist beiden gemeinsam, dagegen sind die Beine in der Grundfarbe nicht blass sepiafarben, sondern gelblich — und wenn diese Differenzen in der Helligkeit der Farben geringfügig erscheinen, so ist es wichtiger, dass die Borsten der Beine bei P. euopsis roth und weiss gefleckt, bei P. depressus einfach braun sind. Ueber einige wichtigere Merkmale giebt leider die Beschreibung und Abbildung Dana's nicht Auskunft.

Eine starke dorsoventrale Compression scheint P. euopsis nicht zu besitzen; aber

durch PAULSON erfahren wir, dass diese Eigenthümlichkeit auch bei P. depressus nicht durchgängig, sondern nur bei Exemplaren vorhanden sei, die ein Schneckengehäuse mit sehr engem Eingange bewohnen. Wenn PAULSON glaubt, deshalb den Artnamen depressus als nicht mehr zutreffend abändern zu sollen, so ist dies den herrschenden Gebräuchen nach wohl nicht gerechtfertigt. Wie viele Speziesnamen (ich erwähne beispielsweise Homo sapiens) müssten wohl sonst als für die Mehrzahl der Exemplare unzutreffend vertauscht werden, und welche Verwirrung würde daraus entstehen. Unter meinen 5 Exemplaren befindet sich ebenfalls ein Exemplar (Weibchen), das eine verhältnissmässig geringe Compression besitzt, so dass der vordere Abschnitt des Cephalothorax, wie bei dem von PAULSON beschriebenen Weibchen, eine etwas grössere Länge als Breite besitzt; doch ist die Compression auch bei diesem Exemplar im Vergleiche zu andern Arten auffällig.

PAULSON glaubt, auf diese Form ein neues Genus, das er Dardanus nennt, begründen zu müssen, das er folgendermassen definirt:

»Augensegment freiliegend und in der Mitte mit einem beweglichen Fortsatz versehen, wie bei Diogenes. Die Vorderfüsse sind fast von gleicher Grösse, der linke etwas grösser, als der rechte. Die löffelförmigen Finger bewegen sich in einer vertikalen Ebene und haben Hornspitzen. Der Mitteltheil des Stirnrandes tritt etwas vor, aber der Vorderrand dieses Vorsprungs ist gerade oder gerundet (ohne die in der Abbildung dargestellte unbedeutende Ausrandung). Die äussern Maxillen an der Basis ein wenig von einander entfernt, doch lange nicht so stark, wie bei Eupagurus; das Grundglied bedeutend kürzer als das zweite. Das vierte Fusspaar subcheliform.«

Wie man sieht, beruht die Differenz von Pagurus nach dieser Definition auf der sehr geringen Entfernung der Basalglieder der äussern Maxillen von einander; auf dem relativ geringen Unterschiede der Scheeren in Grösse und, wie man hinzufügen darf, in Form; endlich auf dem Vorhandensein eines Fortsatzes am Augensegment. Letzteren mit dem des Diogenes zu vergleichen, scheint mir kaum thunlich, da letzterer die Länge der Deckschuppen der Augenstiele, der des P. depressus kaum den sechsten Theil derselben erreicht. Die Figur PAULSON's (Tab. XII, Fig. 4a) ist in diesem Punkt, wie in anderen, nach dem Befunde bei meinen Exemplaren zu urtheilen, nicht ganz genau. Die Beweglichkeit dieser Fortsätze glaube ich leugnen zu müssen: jede Bewegung derselben theilt sich dem ganzen Augensegment mit. Da nun endlich auch die Längsrinne auf diesem Fortsatze genau ebenso bei andern Arten des Genus Pagurus vorhanden ist (z. B. P. varipes, s. HELLER l. c., p. 245), so bleibt eigentlich nur der Unterschied, dass dieser Fortsatz sonst mehr abwärts gebogen, hier aber der ganzen flachen Körperform entsprechend horizontal gerichtet ist.

Ob unter diesen Umständen die Trennung der Art als neue Gattung von Pagurus, und gar die Annäherung an die Gattung Diogenes gerechtfertigt ist, bleibt mir zweifelhaft.

Gattung: Clibanarius.

Dana, Expl. Exp. Crust. I, p. 461.

Clibanarius carnifex.

Heller, Synopsis p. 21. — Beiträge II, 250. *C. carnifex.*

Ich fand nur ein Exemplar, das mit der Heller'schen Beschreibung fast vollständig übereinstimmt. Nur finde ich die vordere Stirncontur rechts und links von dem mittlern Zahn nicht völlig gerade, sondern etwas concav mit schwach aufwärts gebogenem Rande, das dritte Fusspaar nicht kürzer, sondern ein wenig länger als das zweite. Bezüglich der Färbung sind die Heller'schen Angaben zu bestätigen, doch würde sie vielleicht treffender charakterisirt sein, wenn man sagte: auf weisslichem Grunde findet sich die rothe Farbe mehrfach in netzartiger Zeichnung. Am wenigsten Unterbrechung findet dies Netz auf den Augenstielen, nur unbedeutende auf den Tarsen und Scheeren; auf den Tibien ist es noch wohl erkennbar, wenn auch mehrfach unterbrochen; noch weiter aufwärts an den Gliedmaassen löst es sich mehr und mehr in rothe Punkte auf. Am Rumpfe ist das Roth nur in zwei undeutlich begrenzten Flecken an den vordern Seitenrändern zu finden. Die Basalschuppen der Augenstiele sind tiefroth mit weissem Vorderrande.

Die Länge der Tarsen einschliesslich der Klaue ist fast genau gleich der der Tibien.

Clibanarius signatus.

Heller, Synopsis p. 21. — Beiträge II, 252. *C. signatus.*
? Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen, Crust. p. 95. *Pagurus* (*Clibanarius*) *virescens* p. parte?
Paulson, Изслѣдованія p. 92. *C. signatus.*

Mit Heller's Beschreibung stimmen meine beiden Exemplare im Wesentlichen überein; nur finde ich eine Art von leistenförmigem Vorsprunge, der freilich nicht so scharf ist, wie bei C. carnifex hinter dem Mittelzahne des Stirnrandes. Der Stiel der innern Antennen wird bei meinen Exemplaren kaum von den Augenstielen überragt. Bezüglich der Färbung füge ich hinzu, dass die Augenstiele mehre rothe Längsstreifen haben, dass die rothen Längsflecken in der Mitte des Cephalothorax dem grössern Exemplar fehlen und die Vorderfüsse auch auf der Oberfläche der Hand einen lichten Längsstreifen haben.

Hilgendorf's Bemerkungen sind etwas unklar. An eine Identität des Heller'schen C. signatus mit P. virescens Krauss und Dana ist doch wohl nicht zu denken; darauf hätte ihn schon die ausserordentliche Verschiedenheit der Färbung leiten können,*) deren Beschreibung bei Heller er freilich, wie aus einer bezüglichen Bemerkung hervorgeht, sehr flüchtig gelesen hat.

Die Augenstiele des P. virescens sind olivengrün nach Krauss, schwarz nach Dana,

*) Ich verwahre mich jedoch ausdrücklich gegen die Annahme, als hielte ich bei Crustaceen Farbenunterschiede allein für specifisch.

die des C. signatus weisslich mit grellrothen, scharf begrenzten Längsstreifen. Desgleichen bei jenem Handwurzeln und Hände dunkel olivengrün mit gelben Fingern, bei diesem dunkelroth mit schmalen lichten Längsstreifen; die übrigen Füsse bei jenem grün, an den Tarsen gelb mit grüner Querbinde, bei diesem weiss mit dunkelrothen, scharf begrenzten Längsstreifen! Und mit dieser Unähnlichkeit in der Farbe verbinden sich auch noch wesentliche Differenzen der Form: bei P. virescens sind die Augenstiele so lang wie die Stiele der äussern Antennen, bei C. signatus sind sie merklich länger, bei jenem länger als die Stiele der innern Antennen, bei diesem kürzer oder kaum ebenso lang. — Nur eine sehr flüchtige Vergleichung konnte auf die Vermuthung einer Identität beider Arten führen. Es bleibt demnach auch zweifelhaft, ob wenigstens die von Ehrenberg und Steudner gesammelten Exemplare aus dem rothen Meer, von denen Hilgendorf sagt, dass Heller's Farbenbeschreibung auf sie passe, hieher gehören; um so zweifelhafter, als sie nach Hilgendorf zwei Stachel am Ende des drittletzten Gliedes haben sollen, während Heller's und meine Exemplare dort nur einen besitzen.

Gattung: Cenobita.

Latreille, In Cuvier, le règne animal, 2e édit. t. IV, p. 77.

Cenobita rugosa.

Milne-Edwards, Hist. nat. Crust. II, p. 241. *C. rugosa.*
Dana, Expl. Exp. I, p. 471, tab. XXX, Fig. 1. *C. rugosa.*
Owen, Cr. Blossom. p. 85, pl. XXV, Fig. 3. *C. clypeata.*
Heller, Synopsis, p. 22. — Beiträge, p. 254. — Novarareise, p. 82. *C. rugosa.*
Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen, Crust. p. 99, tab. VI, Fig. 2, 3a u. 4b. *C. rugosa.*
Paulson, Изслѣдованія, p. 92. *Cenobita rugosa.*

Ein deutlicher mittlerer Stirnzahn, wie ihn Hilgendorf beschreibt, ist bei keinem meiner 22 Exemplare vorhanden, nur eine leichte Convexität. Die untere Geissel der Fühler ist in der That bei allen etwas mehr denn halb so lang, als die obere. Der violette Fleck auf der äussern Fläche der linken Scheere fehlt bei einem Exemplare ganz, bei dreien ist nur ein kaum merklicher Schatten an seiner Stelle vorhanden; die Runzeln auf dieser Scheere sind in sehr verschiedener Stärke ausgebildet. Bei zwei Exemplaren ist die Basalschuppe der Augenstiele mehrspitzig (bei dem einen beiderseits zweispitzig, beim andern beiderseits dreispitzig.

Subordo III: Macrura.

Tribus I: Astacoidea.*)

Legio: Thalassinea.

Familia: Callianideidae (Anomobranchiata).

Gattung: Callianidea.

H. Milne Edwards, Hist. natur. des crustacés II, p. 319.

Callianidea mucronata n. sp.

Ich bin fast im Zweifel, ob die vorliegende Form spezifisch verschieden von Callianidea typa M. Edw. ist. Folgendes sind die kleinen Abweichungen von M. Edwards' Beschreibung bei meiner Form. Sie hat einen kurzen spitzen Frontalzahn, von dem Milne Edwards nichts sagt (»il n'y a point de rostre«). Die Anschwellung der einen Geissel der innern Antennen liegt keineswegs am Ende, wie Text und Abbildung für C. typa lehren, sondern das dickste Glied derselben ist das vierzehnte von der Spitze gerechnet, und von ihm aus spitzt sich die Geissel ausserordentlich zu. Das zweite Fusspaar ist nicht nur auf dem untern, sondern auf beiden Rändern mit Borsten besetzt. Das vierte Fusspaar ist nicht fast cylindrisch, sondern stark compress.

Hinsichtlich der Abdominalkiemenfüsse wäre noch hinzuzufügen, dass die Kiemenfäden nicht, wie der Text bei Milne Edwards sagt, eine zweimalige, sondern eine dreimalige Bifurkation zeigen und die Endäste zweigliedrig sind; dass die letzte Bifurkation an dem schmälern Fussaste zuweilen einseitig fehlt, und neben dem gespaltenen Ende ein einfacher dreigliedriger Endast vorkommt. Endlich sind die Kiemenfüsse bei unserer Art nicht nur mit den Kiemenfilamenten, sondern auch mit langen echten Borsten versehen.

Ich fand nur ein Exemplar, das die grössere Scheere ganz verloren, die Finger der andern abgebrochen hatte. Seine Länge beträgt 5 cm.

Tribus II: Caridea.

Legio: Palaemoninea.

Familia: Alpheidae.

Gattung: Alpheoides.

Paulson, Изслѣдованія etc. p. 105.

*) Indem ich mich den Ausführungen Gerstäcker's (Carcinologische Beiträge, Wiegmann's Archiv 1856, p. 154) und Strahl's (Monatsber. d. Berliner Academie 1861, p. 1066) im Wesentlichen anschliesse, vereinige ich in dieser Tribus die beiden Gruppen Thalassinidea und Astacidea Dana's (Expl. Exped. Crust. I, p. 500).

Da ich voraussetzen darf, dass die Diagnose dieser Gattung den meisten Fachgenossen unzugänglich oder doch unverständlich ist, gebe ich hier eine Uebersetzung davon — bei meiner mangelhaften Kenntniss der russischen Sprache ohne Gewähr für vollständige Richtigkeit.

»Diese Gattung unterscheidet sich von Alpheus nur dadurch, dass sich an der Basis der Thorakalfüsse Anhänge finden (Tab. XIV, Fig. 3—3a). Die ersten vier Paare der Thorakalfüsse haben auf der Aussenseite des Coxopoditen zwei Arten von Anhängen, deren Bedeutung räthselhaft ist. Der eine derselben hat die Gestalt eines Häkchens mit einem Stiel und entspricht dem Exopoditen; der andere Anhang entspricht dem ganz verkürzten Epipoditen — er besteht aus einem kurzen Conus, welcher aus der Oeffnung des Gliedes hervorragt, und seine Spitze ist mit langen dicken Borsten besetzt.

Jeder Anhang hat an der Basis Plättchen, die ihn umgeben. Das letzte Fusspaar hat keinen Exopoditen, wogegen das Plättchen des Epipoditen, dessen Borsten nicht gezeichnet sind, viel grösser ist, als an den vorhergehenden Füssen. Solche Anhänge fand ich auch bei andern, wie z. B. bei Lysmata seticaudata.«

a. Augendeckenrand in eine Spitze ausgezogen:

Alpheoides laevis.

Randall, Journ. Acad. nat. scienc. Philad. tom. VIII, p. 141. *Alpheus laevis.*
Dana, Expl. Exp. Crust. I, p. 556, tab. XXXV, Fig. 8a—8h. *Alpheus laevis.*
Heller, Synopsis p. 24. — Beiträge II, 269. *Alpheus laevis.*
Paulson, Изслѣдованія etc. p. 106, tab. XIV, Fig. 3—3a. *Alphaeoides laevis.*

Paulson erwähnt ausser der generischen Eigenthümlichkeit und einigen unwichtigeren Merkmalen noch die Färbung, von der Dana und Heller nicht sprechen, nämlich der roth punktirten Scheeren und des ganz roth gefärbten Dornes an der Aussenplatte der Schwanzflosse. — Ich habe den bereits vorliegenden Beschreibungen nur hinzuzufügen, dass hinsichtlich der Form des beweglichen Fingers der grössern Scheere eine grosse Variabilität herrscht. Während derselbe nämlich häufiger stumpf, gegen das Ende hin plumper ist, ja selbst halbkreisartig abgerundet endigt, ist er bei andern Individuen lang, schlank und endigt mit einer gekrümmten, äusserst feinen Spitze, ähnlich wie fast immer derselbe Finger der kleinern Scheere. Ich fand 35 Exemplare.

b. Augendeckenrand ohne Spitze.

Alpheoides crassimanus.

Heller, Novarareise, p. 107, tab. X, Fig. 2. *Alpheus crassimanus.*
Paulson, Изслѣдованія etc., p. 106.

Die Beschreibung Heller's genügt vollkommen, um die Art wiederzuerkennen. Paulson hat einige feinere Details hinzugefügt, von denen einige unzutreffend, andere nicht allgemein zutreffend sind. Dass das letzte Glied der äussern Antennen keinen Zahn trägt,

ist richtig; dass ein solcher auch am Carpopoditen des dritten und vierten Fusspaares fehlt, ist zuzugeben: man kann dort wohl nur eine Art Zahnfortsatz erkennen; dass der Propodit acht Dornen trägt, ist mindestens nicht durchgängig: bei einem sehr kleinen und einem sehr grossen Exemplar meiner Sammlung zählte ich 9—11 Dornen; dass dem Propoditen des fünften Fusspaares die Dornen fehlen, ist falsch: ich zählte daran 7 starke Dornen; die Ausstattung mit 16 Borstenreihen ist dagegen richtig angegeben: diese gefiederten Börstchen bedecken die Aussenfläche der untern Hälfte des Propoditen, und sind in 16 von der hintern Kante des Gliedes auslaufenden parallelen Querreihen inserirt, von denen die ersten sehr kurz sind und (gegen das Endglied gerechnet) jede folgende sich weiter gegen die Vorderkante hinzieht. Ich kann Paulsons' Angaben über die Coxalanhänge, dass der Exopodit länger ist als bei A. laevis, und dass der Epipodit nur zwei Borsten trägt, bestätigen, füge auch hinzu, dass der Stiel des Exopoditen bei A. crassimanus einige sparsame Härchen (etwa 6) trägt, während er bei A. laevis eine sehr dicht mit Borsten besetzte Längsleiste hat. Der erste Abdominalfuss hat eine rudimentäre Endplatte, wie Paulson richtig angiebt.

Ich glaube bezüglich der Scheeren etwas hinzufügen zu müssen, da dieselben bei meinen Exemplaren Heller's Abbildung nicht entsprechen und Paulson nichts über sie angiebt. Abgesehen von der Naht, die auch bei den verwandten Formen die obere Ecke der Scheere auf der Innenfläche abgrenzt, findet sich eine auch bei Heller angedeutete Einschnürung noch etwas vor dem Gelenk des Daumens; dieselbe umfasst ringförmig das ganze Glied bis auf eine schmale Unterbrechung auf der Innenfläche, an welcher sie sich aufwärts wendet, um gegen den Carpus hin seicht zu verlaufen. Der Index nun ist bei meinen Exemplaren viel mehr plump conisch, als in Heller's Abbildung, an der Innenfläche der Scheere mit einigen stumpfen Höckerzähnen versehen, der Daumen hat eine sehr stark convex gewölbte obere Kante, während die schneidende Kante mässiger, aber doch deutlich concav ist; die Angaben Heller's über das verschiedene Verhalten der kleinern Scheere bei den beiden Geschlechtern kann ich bestätigen. Meine Spiritusexemplare zeigen eine lebhafte violette, nach hinten scharf abgegrenzte Färbung der Fingerspitzen.

Ich fand 10 Exemplare.

Gattung: Hippolyte.

Leach, Arrangement of the crustacea etc., in Transactions of the Linnean Society, London, vol. XI, p. 346.

Hippolyte Hemprichii.

Heller, Synopsis p. 27. — Beiträge II, p. 257, tab. III, Fig. 23. *H. Hemprichii.*

Die Beschreibungen Heller's, namentlich die in den Beiträgen, sind sehr genau und ausführlich. Ich füge hinzu, dass der untere Rand des Rostrums ausser den Zähnen eine Reihe sehr dicht (dichter als in der Abbildung) stehender, feiner, stark gefiederter Haare

trägt, wie sie auch in dem Winkel an den Zähnen der Rückenkante des Rostrums vorhanden sind, und dass auf der Fläche des Rostrums sich einige lebhaft rothe Flecken mit scharf umgrenztem weissen Centrum finden. An der Spitze der stark mit Fiederhaaren besetzten äussern Kaufüsse fand ich nicht 5—6, sondern 9 starke schwarzbraune Dornen. Das Handglied des ersten Fusspaares fand ich nicht länglich rund, sondern sehr gestreckt, die Finger mit einigen ungefiederten Haaren besetzt; ebensolche finden sich am untern Ende des Carpus, während am obern Ende gefiederte stehen. Der Carpus des zweiten Fusspaares ist nicht 10-, sondern 12-gliedrig; der des dritten trägt längs des ganzen Hinterrandes Stacheln (ich zähle 8). In allen übrigen Punkten ist HELLER's Beschreibung zutreffend.

Ich fand drei Exemplare.

Familia: Palaemonidae.

Gattung: Anchistia.

DANA, Expl. Exped. Crust. I, p. 577. (*Pelias* ROUX, Mém. s. l. Salicoques p. 25, nom. praeoccupat. ab ill. MERREM, ? *Periclimenes* COSTA, Fauna del regno di Napoli.

Anchistia Petitthouarsi.

AUDOUIN, Descr. de l'Ég., Hist. nat., Tome I, 4me partie p. 91. (SAVIGNY, Atlas, Crustacés pl. X, Fig. 3). *Palaemon Petitthouarsi.*

HELLER, Synopsis p. 26. — Beiträge II, p. 283. — Reise der Novara p. 109. *Anchistia inaequimana.*

PAULSON, Изслѣдованія p. 114. *Anchistia Petitthouarsi.*

Ich habe nur wenig hinzuzufügen. Die Bezahnung des Rostrums ist minder constant, als nach den bisherigen Beschreibungen anzunehmen. Die Zahl der obern Zähne schwankt zwischen 7 und 8, die der untern, gewöhnlich 4—5, sinkt zuweilen auf 3 oder selbst 2. An der gespaltenen Geissel der innern Antennen trägt das dickere Ende sehr viele lange Riechfäden. Die Deckplatten der äussern Antennen tragen am innern und vordern Rande lange gefiederte Borsten. An den äussern Kaufüssen fand ich HELLER's Angabe, dass das dritte und vierte Glied zusammen länger als das erste und zweite zusammen seien, nicht bestätigt. Die feinen Stacheln am untern Rande der Tarsen fehlten auffallender Weise bei einem Exemplar gänzlich, das unzweifelhaft auch dieser Art angehörte.

HELLER hat anfänglich die Identität seiner Form mit der von SAVIGNY abgebildeten als fraglich hingestellt, dann, wie PAULSON schon bemerkt, in der Novarareise sie anerkannt, ohne den von AUDOUIN gegebenen Namen zu restituiren. In der That kann man Bedenken tragen, den von AUDOUIN in seiner ganz werthlosen »Explication« geschaffenen Namen das Recht der Priorität vor den mit einer wirklichen Beschreibung verknüpften zu ertheilen; in diesem speziellen Falle vielleicht um so mehr, als gerade einige sehr wichtige Kennzeichen der Art in der Abbildung gar nicht oder falsch dargestellt sind: es fehlt darin der untere

Dorn an dem verbreiterten Grundgliede der innern Antennen, der vordere Dorn am Rande des Carapax, nach aussen von den Augen, es fehlt endlich die Abbildung der den Gattungscharakter zeigenden Mandibeln; es ist fälschlich das Ende der äussern Kaufüsse und seines Palpus vielgliedrig dargestellt. Die Wahrscheinlichkeit spricht freilich dennoch für die Identität mit A. inaequimana.

Ich fand 8 Exemplare.

Tribus III: Sergestidea.

Gattung: Lucifer.

Thompson, Zoological researches II, p. 58.

Lucifer Reynaudi.

Milne Edwards, Hist. nat. crust. II, p. 469. *L. Reynaudi.*

? Eydoux et Souleyet. Voyage de la Bonite p. 249, pl. IV, Fig. 1—12. *L. typus.*

Dana, Expl. Exped. I, p. 672, pl. 45, Fig. 1. *L. Reynaudi.*

Semper, Reisebericht, Zeitschr. f. w. Zool. XII, p. 106. *L. Reynaudi.*

Dohrn, Untersuch. üb. Bau u. Entwicklg. d. Arthrop. Z. f. w. Z. XXI, p. 356, tab. XXVII, Figg. 1—10. *L. Reynaudi.*

Semper, Zool. Aphorismen, Z. f. w. Z. XXII, p. 305, tab. XXII. *? L. Reynaudi.*

Paulson, Изслѣдованія etc. I, p. 121, tab. XIX, Fig. 6. *L. Reynaudi.*

Unsere Kenntnisse hinsichtlich der vordern Antennen zu vermehren ist mir leider eben so wenig, als meinem Vorgänger Paulson gelungen; bei beiden von mir gefundenen Exemplaren fehlen die Enden derselben. Doch kann ich mich ihm in Verwerfung von Dohrn's Darstellung insofern anschliessen, als die von Letzterem abgebildete Spaltung der vordern Antennen vom dritten Gliede ab sicher unrichtig ist. Die hintern Antennen repräsentiren auch bei mir, wie in allen oben citirten Abbildungen, einen (freilich im Gegensatz zu Dohrn's Darstellung die Augenstiele erheblich überragenden) ungegliederten Schaft; an der Spitze desselben finde ich jedoch ein ganz kurzes Klauenglied.

Die Mandibel findet sich nur bei Dohrn und Dana dargestellt; bei jenem sehr ungenau, bei diesem (für L. acestra) trotz des bedeutend kleinern Maassstabes im Wesentlichen richtig. Doch hat Dana auch die in unserer Figur dargestellten Querreihen mehrspitziger Zähne übersehen. (S. Taf. IV, Fig. 1).

Paulson hat auch darin Recht, dass er der Darstellung, die Claus (»Ueber einige Schizopoden« etc. Z. f. w. Z. XIII, tab. XVIII, Fig. 23) von der ersten Maxille des L. typus liefert, den Vorzug vor der entsprechenden Dohrn's giebt. Der Letztere hat den ungegliederten Tasteranhang dieser Gliedmaasse übersehen. Uebrigens scheint auch Claus' Abbildung nicht ganz detaillirt zu sein; bei der mir vorliegenden Art wenigstens trägt der kleinere Ast dieser Maxille ausser den einfachen Dornen noch ein Paar grössere, geweihförmige.

Das zweite Maxillenpaar und die Maxillarfüsse sind von den frühern Beobachtern richtig dargestellt.

An dem ersten Abdominalfusspaare des Männchens findet sich bekanntlich ein eigenthümlicher Anhang, welcher als Copulationsorgan gedeutet wird. Von Claus ist derselbe nur ganz flüchtig und ungenau als ein Haken abgebildet; genauer stellen ihn schon Dohrn und Semper dar. Doch ist die Abbildung und das Verständniss des Apparates bei Beiden noch unvollständig, was Semper im Text übrigens selbst zugesteht. Paulson hat diese Lücke auszufüllen gesucht, leider jedoch in entschieden unglücklicher Weise. Er sagt: »der Anhang ist viergliedrig; die ersten drei Glieder sind fast quadratisch; das vierte hat das Ansehen einer Scheere mit transversalen Cuticularverdickungen.« Ich muss die Gliederung dieses Anhangs in Abrede stellen; die Conturen, welche Paulson in seiner Zeichnung als Grenzen der Glieder giebt, sind in Wirklichkeit bedingt durch Hervortreibungen der Oberfläche, welche von den im Innern des Apparates angehäuften Drüsenmassen gebildet werden. Wenn auch zwischen diesen Hervortreibungen Einschnürungen liegen, so können dieselben doch nicht als Gelenke gedeutet werden, da keine eigenen Muskeln die Knickung in denselben bewirken; es findet sich in dem ganzen Apparate nur ein Muskel, der von dem Stamm des Beines in den Anhang eintritt und von Dohrn (l. c. Taf. XXVII, Fig. 8) durch die von links oben nach rechts unten laufende Schraffirung richtig angedeutet ist. Ich muss überhaupt dieser Figur Dohrn's vor der Verbesserung Paulson's entschieden den Vorzug geben, und habe es selbst für unnöthig gehalten, eine neue Abbildung des Organs von der Innenseite zu geben. Freilich ist bei Dohrn das »scheerenähnliche Glied« Paulson's nur sehr ungenau in der von rechts oben nach links unten laufenden Schraffirung angedeutet; bei Semper schon etwas besser, als ein wirklicher schlanker Fortsatz, doch auch nicht deutlich, weil er die Ansicht von aussen giebt, und die Conturen des Fortsatzes also nur durch den Stamm des Beines durchschimmern. Paulson zeichnet ganz deutlich, was er gesehen zu haben glaubt: eine Scheere; in Wahrheit jedoch ist dieser Fortsatz ein Rohr mit einer nach oben hin geschlitzten und auf den Rändern mit Zähnchen besetzten Mündung. In meiner Abbildung (s. Taf. IV, Fig. 2), die die Ansicht von aussen darstellt, jedoch nachdem ein Stück des Beinstammes so abgebrochen ist, dass das Rohr frei sichtbar ist, erkennt man deutlich die stark chitinisirte Wandung des Rohrs (*e*), den trichterförmigen Uebergang der Drüsensubstanz in den Ausführungsgang oder das Lumen des Rohrs (*f*), die mit Zähnchen umstellte Mündung (*g*) und einen zarten Hautsaum (*h*), welcher von dem Hauptstück des Apparates her an dem Ausführungsrohr herabläuft. Wenn durch diese Darstellung nun auch erwiesen ist, dass wir es nicht lediglich mit einem Klammerorgan zu thun haben, so ist doch immer noch nicht sicher, welche Bedeutung das Sekret besitzt, welches durch das geschilderte Rohr nach aussen befördert wird. Da das Fehlen des Organs beim Weibchen seine Beziehung zum Begattungsakt wahrscheinlich macht, so hat die Annahme manches für sich, dass die Spermatophore zwischen die Wülste des Organs und den Beinstamm gefasst und bei der Einführung derselben in die weibliche Geschlechtsöffnung zugleich das

Sekret der Drüsen des Organs mit eingespritzt werde, vielleicht um mit den Zähnchen an der Spitze des Rohrs vereint einen Reiz auszuüben, vielleicht um die Spermatophorenhülle aufzulösen oder auch um irgend eine andere Hülfsfunktion auszuüben.

Paulson's Angaben über einen löffel- oder spatelförmigen Anhang neben den beiden Ruderästen des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen kann ich durchaus bestätigen.

An dem sechsten Abdominalgliede des Männchens finde ich die Hervorragungen der unteren Fläche in der Form entsprechender der Zeichnung Semper's als derjenigen Dohrn's. Sie tragen Wärzchen mit Vertiefungen, vermuthlich Saugnäpfe; der hintere Vorsprung hat deren mehr als der vordere. Auf dem Telson findet sich bekanntlich ebenfalls eine freilich minder schlanke Hervorragung; Paulson hat auf derselben bereits ähnliche Wärzchen mit Oeffnungen gefunden, die ich auch für Saugnäpfe halten muss. Ihr Mangel beim Weibchen begünstigt die Annahme, dass es Hülfsorgane für die Copulation seien. Freilich besitzt das Weibchen, wie schon Paulson bemerkt, auch Spuren jener Hervorragungen am sechsten Segmente, aber es fehlen denselben die Saugnäpfe gänzlich. Uebrigens hat Paulson nicht bemerkt, dass diese Hervorragungen, an der Stelle der unpaarigen hintern Hervorragung des Männchens gelegen, paarig nebeneinander auftreten; sie sind bei allen meinen weiblichen Exemplaren kürzer, spitziger und gerader als in Paulson's Zeichnung. Beim Männchen ist, wie in allen Abbildungen richtig dargestellt wurde, das Telson nur etwa halb so lang als der innere Ast des letzten Abdominalfusses, beim Weibchen kommt es an Länge demselben fast gleich.

Ich fand 7 Weibchen und 5 Männchen, bis zu 12 mm Länge.

Ordo: Schizopoda.

Ich kann mich nicht entschliessen, diesen Namen auf die Familien der Mysiden, Euphausiden und Lophogastriden zu beschränken. Obwohl die Cumaceen von Krøyer zu den Decapoden, von Dohrn zu den Arthrostraken gestellt, von G. O. Sars als eine besondere Podophthalmenordnung aufgefasst werden, scheint mir ihre Zugehörigkeit zu den Schizopoden unzweifelhaft. Zunächst fällt als übereinstimmend bei beiden Gruppen in die Augen: das Freibleiben der hintern Thorakalsegmente; das Persistiren der embryonalen Spaltfüsse; die Bildung der Bruttasche; die fast allgemeine Bevorzugung des Männchens in Ausbildung der Pleopoden. Aber auch die Mundwerkzeuge zeigen viele bedeutsame Aehnlichkeit. Die Mandibeln sind ganz gleich; sie bestehen in beiden Gruppen aus einer pars incisiva und einer pars molaris: jene zeigt zwei eingekerbte Schneiden und darunter einen Borstenkamm, diese eine rundliche mit Hechelzähnen besetzte Molarfläche. Der Unterschied besteht nur in dem Fehlen des Tasters bei den Cumaceen und in der schlanken, stielförmigen Verlängerung der pars incisiva, durch welche sich diese mehr von der pars molaris entfernt. (Vgl. Taf. IV, Fig. 6 und Taf. V, Fig. 5.) Die ersten Maxillen stimmen ganz überein, nur ist das Flagellum bei den Mysidaceen, die des Kiemenstrudelapparates entbehren, rudimentär und entbehrt der zwei langen Borsten (vgl. Taf. V, Fig. 6). Die zweite Maxille ist bei den Mysidaceen etwas reicher gegliedert. Vor allen Dingen ist dann auf den membranösen Anhang des ersten Kieferfusses hinzuweisen, der offenbar dem Kiemenstrudelapparat der Cumaceen an derselben Gliedmaasse entspricht, dieselbe hurtig schwingende Bewegung in der Branchialcavität ausführt und sogar in seiner kahnförmigen Gestalt jenem ähnlich ist. (Vgl. Taf. IV, Fig. 7a und Taf. V, Fig. 8.) Die zweiten Kieferfüsse sind sich nicht unähnlich. Ein drittes Kieferfusspaar fehlt den meisten Mysidaceen freilich, da diese Gliedmaasse mit den folgenden Pereiopoden völlig übereinzustimmen pflegt. Aber es darf einerseits nicht vergessen werden, dass dieser Kieferfuss bei den Cumaceen auch schon eine so bedeutende Aehnlichkeit mit den folgenden Pereiopoden zeigt, dass er von Spence Bate, van Beneden und Dohrn nicht mehr als Maxilliped, von Goodsir geradezu als erstes Fusspaar bezeichnet wird, andererseits ist in der Gattung Chiromysis auch das Beispiel eines Mysiden gefunden, bei welchem die entsprechende Gliedmaasse in der erheblichsten Weise von den nachfolgenden Pereiopoden abweicht, und sogar dem dritten Kieferfusse der Cumaceen durch Reduction der Gliederzahl des Hauptastes ähnlich wird. (Vgl. Taf. IV, Fig. 9 und Taf. V, Fig. 10.) — In der Regel haben die Mysidaceen zwei

wohl entwickelte bewegliche Augenstiele, die Cumaceen dagegen ein medianes sitzendes Auge. Aber die Mysidengattung Amblyops hat ganz rudimentäre Augenstiele, die Cumaceengattung Nannastacus hinwiederum paarige, stark vortretende, wenn auch unbewegliche Augenstiele. — Was endlich die Entwicklung betrifft, so ist die Annäherung derselben an die der Isopoden beiden Gruppen gemein, und auch bei den Mysidaceen tritt, wenn schon später, an den in der Bruttasche befindlichen Jungen die Einkrümmung nach dem Rücken ein.

Auf Grund dieser Erwägungen theile ich die Schizopoden in die beiden Unterordnungen der Cumaceen und der Mysidaceen.

Subordo I: Cumacea.

Familia: Cumidae.

G. O. Sars, Middelhavets Cumaceer, Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania 1879, 3die og 4de Bind, Sep. p. 7.

Gattung: Cyclaspis.

G. O Sars, Om den aberrante Krebsdyrgruppe Cumacea og dens nordiske Arter, Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1864, p. 206. (Vergl. auch die oben citirte Arbeit dess. Verf., p. 86.)

Die Gattung steht Cuma s. str. so überaus nahe, dass ihre Berechtigung angezweifelt werden könnte. Die Formverschiedenheit des Rückenschildes wird, zumal bei Betrachtung unserer Art, nicht als ausreichendes Characteristicum gelten können, ebensowenig die des sogenannten Rostrums. Die grössere Breite des Stammgliedes des ersten Fusspaares (nach Sars' und Krøyer's Zählung) genügt wohl auch nicht als Gattungsmerkmal. Dagegen ist nicht in Abrede zu stellen, dass die Uropoden der bisher bekannten Arten beider Gattungen erheblich von einander abweichen, und in dieser Hinsicht stellt auch unsere Art keinen Uebergang dar.

Cyclaspis Sarsii n. sp.

Die Körperform ist zwar auch sehr schlank, doch verjüngt sie sich nach hinten zu mehr allmählich, das Pleon ist verhältnissmässig nicht so schmal, das Rückenschild verhältnissmässig nicht so breit als bei den bisher beschriebenen Arten (Verhältniss der grössten Breiten etwa 3 : 1). Das Integument ist recht spröde, durchaus mit rundlichen Grübchen versehen, wodurch die chagrinartige übrige Oberfläche als ein erhabenes Netzwerk erscheint; im Centrum jedes Grübchens ein kleines Knötchen.

Die Form des Rückenschildes rechtfertigt den Gattungsnamen durchaus nicht; es ist ziemlich langgestreckt (Verhältniss der Länge zur mittleren Breite fast wie 2 : 1). Die

Seitenconturen bei Betrachtung vom Rücken her scheinen fast parallel und setzen sich bis zur Spitze des vordern Seitenzahnes geradlinig fort. Ebenso erscheint die Mittellinie des Rückens in der Seitenansicht als geradlinige Contur. Der Hinterrand ist grösstentheils ebenfalls geradlinig, wird aber von einem stumpfen mittleren Vorsprunge überragt. In der vordern Hälfte tritt die Mittellinie als eine Leiste hervor, welche sich in einiger Entfernung vor dem Vorderende in zwei nach vorn divergirende Schenkel theilt; in der Mitte des Rückenschildes etwa verliert sich diese Leiste nach hinten zu und an ihrer Stelle treten zwei dicht neben einander parallel verlaufende Leisten auf, die sich nach hinten zu allmählich aus einander krümmen. Der Vorderrand zerfällt in drei ungefähr gleich lange Strecken, deren mittelste, ganz gerade und fein gezähnelte den Rand des sogenannten Rostrums darstellt, während die seitlichen in einer tief concaven Schwingung in die ganz stumpfen Seitenhörner des Rückenschildes verlaufen; doch wird jederseits dieser concave Abschnitt noch in zwei Hälften getheilt durch eine aus drei stumpfen Buckeln bestehende Hervorragung. S. Taf. IV, Fig. 3.

Das sogenannte Rostrum hat, wie die Betrachtung der folgenden Gattung lehrt, nichts mit dem Rostrum der Dekapoden zu thun. Es besteht bei den Cumaceen aus Duplicaturen des Rückenschildes, deren je eine sich von jeder Seite her über den eigentlichen Stirnabschnitt des letztern herüber schlägt, so dass die freien Ränder beider vorn in der Mittellinie an einander stossen, nach hinten zu auseinander weichen und, indem die Ausdehnung der Duplicatur nach hinten zu immer mehr abnimmt, endlich verstreichen. Bei unserer Art ist der Rand der Duplicaturen als eine schwarze Linie zu erkennen, die sich unmittelbar vor dem Auge theilt, deren symmetrische Fortsetzungen unmittelbar am Augenrande hinlaufen und erst eine erhebliche Strecke hinter demselben verschwinden. Doch scheint es mir sicher, dass nur der gemeinschaftliche Abschnitt dieser Linie einen wirklichen Spalt darstellt, während weiterhin der Rand der Duplicatur wieder mit dem Mitteltheile des Rückenschildes verwachsen ist.

Das Auge ist gross und liegt genau an der Theilungsstelle der Rückenleiste, so dass diese und ihre beiden Vorderschenkel die Cornealinse in drei grosse Facetten theilen.

Die vier freien Segmente des Pereions nehmen nach hinten zu an Breite ab; die ersten sind, wie bei den bereits bekannten Arten, ebenso niedrig als die folgenden, so dass dieser Abschnitt bei Betrachtung vom Rücken ganz in der Tiefe liegt und erst die vorderen Segmente des Pleons in Folge einer Krümmung des ganzen Hinterleibes die Ebene des Rückenschildes wieder erreichen. Eine schwach vortretende Leiste theilt jederseits die Epimeren von dem Mittelstück des Panzers; auf demselben treten am vorletzten Segmente ein Paar, am letzten zwei Paar knotenförmiger Erhebungen hervor. Das Pleon ist sehr einfach geformt, nur eine mittlere Längsleiste, die in der Mitte des letzten Segmentes verstreicht, ist zu erwähnen. Eine Rinne zur Aufnahme der Antennengeissel fehlt.

Das kurze Grundglied der Uropoden zeigt zwei schief von aussen nach innen laufende Leisten, wie deren eine auch von Sars bei dem Weibchen von Cyclaspis cornigera,

aber nicht beim Männchen gezeichnet ist. Im übrigen sind die Uropoden denen dieser Art ganz gleich.

Von den Gliedmaassen, die sich in keiner erwähnenswerthen Weise von denen der beschriebenen Arten unterscheiden, unterlasse ich es, eine detaillirte Schilderung zu geben.

Ich fand ein Männchen von 9 mm Länge.

Familia: Cumellidae.

G. O. Sars, Middelhavets Cumaceer, p. 144.

Gattung: Nannastacus.

Spence Bate, Carcinological Gleanings, Ann. and Magaz. of natural history, 1865, p. 7.
syn. *Diops*, Paulson, Изслѣдованія etc. p. 128.

Die von Spence Bate gegebene Gattungsdiagnose ist sehr unvollständig, die von Paulson gegebene enthält mehrfache Unrichtigkeiten*), dagegen giebt G. O. Sars am oben angeführten Orte p. 160 eine durchaus richtige, der ich jedoch noch folgendes hinzufügen möchte:

»Die aufwärts geschlagenen Duplicaturen des Rückenschildes, welche vor dem Stirnrande auf einander treffend das sogenannte Rostrum bilden, sind bis weit hinter die Augen von dem darunter liegenden Theile des Rückenschildes völlig getrennt, so dass man sie mit Leichtigkeit abbiegen kann. Sie bedecken zum Theil das Auge ihrer Seite und bilden da, wo dies der Fall ist, eine secundäre Cornealinse, während das darunter liegende Auge ausserdem noch deren drei primäre hat.

Beim Männchen verläuft auf jeder Seite des Pleons eine tiefe, durch vorspringende Lamellen von oben und unten wohl abgegrenzte Rinne, welche die Antennengeissel aufnimmt.«

Nannastacus Sarsii, n. sp.

? Paulson, Изслѣдованія etc. p. 131. *Diops spinosus?*

Die Beschreibung, die Paulson von seinem Diops spinosus giebt, ist zu unvollständig, als dass man ihn identificiren könnte. Er führt von ihm nur an, dass das Rückenschild oval, ohne irgend welche Erhebungen sei, während das Pleon Stacheln trägt. Das passt nun allerdings auf diese Art, aber auch ebensowohl auf das Männchen von N. unguiculatus, Sp. Bate, und wird vielleicht noch auf manche künftig zu entdeckende Art passen. Wenn übrigens G. O. Sars am angeführten Orte N. unguiculatus mit Diops parvulus, Paulson, identificiren will, was in thiergeographischer Hinsicht von Bedeutung

*) Irrthümlich giebt Paulson in der Gattungsdiagnose nur vier freie Thorakalsegmente an. Er spricht ferner dem Auge die Facetten ab, deren doch drei vorhanden sind, ungerechnet die secundäre Facette an der Rückenschildduplicatur. Andere kleine Ungenauigkeiten sind weiter unten erwähnt.

wäre, so scheint mir dies irrig. PAULSON giebt ausdrücklich an, dass sein einziges Exemplar von D. parvulus ein Weibchen war. Wäre es also ein N. unguiculatus gewesen, so würden ihm wohl die riesigen vorgezogenen Vorderecken aufgefallen sein; er würde sie in seiner Zeichnung angegeben und sie im Text nicht mit den Worten abgefertigt haben: »der Vorderrand ist gekrümmt und bildet am Uebergange in den untern Rand einen Zahn«. Auch würde er wohl die Dornen auf dem Pleon erwähnt und nicht deren Vorhandensein unmittelbar darauf bei einer sehr unvollständig beschriebenen Art besonders hervorgehoben haben.

Auch die mir vorliegende Art steht zwar N. unguiculatus nahe, zeigt aber doch merkliche Unterschiede. Vorzüglich ist bei meinem männlichen Exemplar die Kante des Rückenschildes in der Umgebung des vordern Seitenzahnes nicht gezähnelt, dieser Zahn selbst auch viel weniger ausgedehnt, bei der Ansicht vom Rücken her kaum eben wahrnehmbar. Ebenso fehlt gänzlich die Reihe kleiner stumpfer Zähne in der Mittellinie der vordern Hälfte des Rückenschildes, und an den Uropoden ist das Missverhältniss in der Grösse ihrer beiden Aeste geringer.

Die sonstigen Verschiedenheiten könnten in Folge kleiner Mängel der SARS'schen Zeichnung vielleicht in der Natur geringer sein, als sie mir angesichts derselben erscheinen. Doch erwähne ich, dass mein Exemplar auch in der hintern Hälfte des Rückenschildes in der Mittellinie stärker gewölbt war, wogegen die starken seitlichen Vorwölbungen, die SARS zeichnet, fehlten. Es fehlten ferner die spatelförmigen Zähne am Rande der Epimeren der freien Thorakalsegmente, wogegen die zwei Längsreihen starker Dornen auf denselben Segmenten und dem Pleon mehr hervortraten. Endlich sind die Segmente des Pleons an ihrem Vorderende stark eingeengt und cylindrisch, während etwa hinter dem ersten Viertel ihrer Länge jeweils eine flügelartige Verbreiterung auftritt, welche die Rinne für die Antennengeissel überdeckt.

Als mir die SARS'sche Arbeit durch die Güte des Verfassers zukam, hatte ich nicht nur die Gesammtbilder, sondern auch, zur Correctur der PAULSON'schen Darstellungen, gewisse Gliedmaassen gezeichnet. Da dies ebenfalls mit Hülfe der Camera lucida ausgeführt wurde und in Folge anderer Lagerung der Organe resp. stärkerer Vergrösserung eine absolute Uebereinstimmung nicht vorhanden ist, will ich sie nicht unterdrücken. (S. Taf. IV, Fig. 4—9.)

Die Mandibel meines Exemplars zeigt eine stärkere Streckung der pars incisiva oberhalb des Borstenkammes; die Borsten desselben zeichnen sich, wie PAULSON richtiger dargestellt hat, durch eine plötzlichere und stärkere Verbreiterung der Basis aus; die pars molaris ist kürzer, plumper und etwas gekrümmt. — Die ersten Maxillen sind von SARS richtiger dargestellt, als von PAULSON; der Geisselanhang ist relativ wesentlich länger, als in der SARS'schen Zeichnung; er trägt aber, entgegen der Zeichnung und ausdrücklichen Bemerkung PAULSON's, zwei Borsten. — Die zweiten Maxillen, welche PAULSON beschädigt fand, entsprechen genau der SARS'schen Zeichnung. — Von dem ersten Kieferfusspaar gebe ich

eine Abbildung, weil weder Paulson noch Sars die Form der Borsten richtig wiedergeben; dieselben sind nicht einfach gefiedert, sondern entschieden hirschgeweihförmig, sodass sie offenbar an der Speisenzerkleinerung mitwirken können. Auch glaube ich keinem Irrthum zu unterliegen, wenn ich die Zahl der Platten an dem Kiemenstrudelapparat auf nur acht beziffere, während Sars für N. unguiculatus sechszehn angiebt. Sie sind nicht lanzettförmig, sondern am Ende gerade abgestutzt und die eine Ecke etwas ausgezogen. — Am zweiten Kieferfusspaar finde ich als eine vielleicht nur dem Männchen zukommende Eigenthümlichkeit (Sars und Paulson zeichnen diese Gliedmaasse nur vom Weibchen), dass die drei klauenförmigen Dornen der beiden letzten Glieder viel mächtiger sind, als in der Zeichnung der beiden Autoren; die beiden dem vorletzten Gliede zugehörigen sind an der Convexität gezähnelt und wirken nach Art einer Scheere gegen die Concavität der noch stärkeren Endklaue. — Der dritte Kieferfuss entspricht bis auf die erheblichere Dicke des ersten Gliedes des Hauptastes der Sars'schen Zeichnung; ich gebe die meinige, welche von jener unabhängig entstanden ist, um gegenüber Paulson zu bestätigen, dass der Hauptast nicht vier-, sondern sechsgliedrig ist, abgesehen von geringfügigeren Abweichungen.

Das Integument ist spröde und zeigt zahllose isolirte, kurze, leistenartig vorspringende Erhebungen (nicht rundliche Warzen, wie bei N. unguiculatus).

Ich fand ein Männchen von 2,75 mm Länge.

Subordo II: Mysidacea.

Familia: Mysidae.

G. O. Sars, Carcinologiske Bidrag til Norges Fauna, Monographie over de ved Norges Kyster forekommende Mysider, I, p. 6.

Gattung: Chiromysis.

G. O. Sars, Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna, I, Middelhavets Mysider, Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, 2. Bind, Kristiania 1877, p. 56.

Ich hatte Beschreibung und Zeichnungen von einer Art dieser damals noch neuen Gattung vollendet, als zuerst die Gattung von Sars und gleich darauf die Art von Hilgendorf beschrieben wurde; ich kann mich nun in der Beschreibung sehr kurz fassen, gebe aber von den bereits vollendeten Zeichnungen diejenigen, welche Vervollständigungen oder Abweichungen zur Darstellung bringen.

Chiromysis harpax.

Hilgendorf, Die von Hrn. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen, Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1878, p. 845.

Die Gesammtform des Körpers weicht von derjenigen der bereits bekannten Art, Chiromysis mikrops, nicht erheblich ab, es sei denn dass das Pleon bei unserer Art

etwas kürzer und plumper ist. — Die vorderen Antennen stimmen übrigens mit der Zeichnung von Sars überein, doch ist die innere Geissel merklich stärker, als die äussere. Bezüglich der hinteren Antennen ist nichts hinzuzufügen. Meine Zeichnung der Mandibeln weicht etwas von derjenigen Sars' ab; vornehmlich erscheint die pars molaris schärfer gegen die pars incisiva abgesetzt und mit einer geringeren Zahl kräftigerer Hechelzähne ausgestattet; das basale Glied des palpus trägt eine starke gefiederte Borste. Zu der Sars'schen Zeichnung von der ersten Maxille ist zu bemerken, dass der rudimentäre Geisselanhang (s. Taf. V, Fig. 6f) dort nicht deutlich vortritt, nach Entfernung der Maxille wird darunter eine mit einem Dornenkranze besetzte Hervorwölbung des Hautpanzers sichtbar, die offenbar bei der Nahrungszerkleinerung mitwirkt (Taf. V, Fig. 6h). An der zweiten Maxille ist das Flagellum nach vorn hin spitzer ausgezogen, als bei C. mikrops. Zu dem ersten Kieferfuss ist nur hinzuzufügen, dass lange Borsten im Kreise an dem Gelenk zwischen den beiden letzten Gliedern des Kauastes entspringen und das Ende desselben pinselförmig erscheinen lassen; der zweite Kieferfuss ganz wie bei C. mikrops, nur die Aussenecke am Stammgliede des Schwimmastes in eine Spitze ausgezogen. Es folgt diejenige Gliedmaasse, welche wegen ihrer Verschiedenheit von den darauffolgenden noch als dritter Kieferfuss bezeichnet werden kann; sie ist bei unserer Art, namentlich wegen der colossalen Verdickung des vierten Gliedes des Innenastes, auffällig verschieden von der entsprechenden der C. mikrops. Trotzdem dass Hilgendorf l. c. von einem Theil dieser Gliedmaasse bereits eine Abbildung gegeben hat, reproducire ich die von mir schon früher angefertigte, da sie einige Details genauer darstellt und den Zusammenhang des Hauptastes mit dem Schwimmaste zur Anschauung bringt (s. Taf. V, Fig. 10 und 10a). Der Schwimmast dieser Gliedmaasse entspricht in seiner Gestalt ganz demjenigen der ersten beiden Kieferfüsse, nur ist er etwas grösser, als der vorhergehende und bedeutend grösser als der erste; sein Schaftglied ist stark verbreitert und zwischen dasselbe und den neungliedrigen Geisselabschnitt noch ein prismatisches Gelenkstück eingeschaltet. Der Innenast ist unverhältnissmässig mächtig entwickelt und erreicht die dreifache Länge des äusseren. Das erste Glied ist einfach prismatisch; das zweite, ebenfalls sehr kurze Glied trägt nach innen vorspringend eine gezähnelte schneidende Lamelle; das dritte Glied ist lang, relativ schmächtig; das vierte ebenso lang, aufgebläht, gegen das vorige einschlagbar und trägt nahe seinem Ende vier etwa rasirmesserförmige, doch seicht gezähnelte Dornen, die beim Einschlagen des Gliedes gegen die oben erwähnte schneidende Lamelle wirken; ein Paar ähnliche, doch weit stumpfere Dornen sitzen weiter oben an demselben Gliede; endlich wird ein fünftes Glied durch eine sehr starke Klaue vertreten. Als Copulationsorgan scheint diese Gliedmaasse nicht zu betrachten zu sein, da sie beim Weibchen vorhanden ist; sie dürfte demnach Hülfsorgan für die Nahrungsaufnahme sein.

Die übrigen Pereiopoden (s. Taf. V, Fig. 11 und 12) entsprechen den Zeichnungen Sars', nur ist die Endklaue etwas kräftiger und die Aussenecke am Grundgliede des Schwimmastes mehr zahnartig ausgezogen.

Von den Abdominalfüssen des Weibchens (s. Taf. V, Fig. 13 und 14) ist der erste

etwa wie ein Ruderblatt gestaltet, am Ende quer abgestutzt; mit Ausnahme von einigen kleinen Dörnchen an einem vorspringenden Winkel des innern Seitenrandes trägt nur der Endrand nach innen zu einige Dornen, nach aussen zu etwas zahlreichere kurze Borsten. Die folgenden vier Abdominalfüsse jederseits haben etwa die Form eines plumpen Vogelfittigs und tragen nur auf dem Aussenrande etwa ein Dutzend starker Borsten. Das sechste Abdominalfusspaar besteht aus zwei Lamellen, deren äussere völlig gestreckt oval ist, während die innere vorn zwei stumpfe Ecken hat, hinten aber ebenfalls abgerundet ist. In letzterer findet sich das Gehörorgan. Der Rand beider Lamellen ist mit sehr dicht gestellten zarten Fiederborsten besetzt. Das Telson erreicht $^3/_4$ der Länge der erwähnten Lamellen und endigt in zwei durch einen tiefen Einschnitt getrennte Spitzen; sein Rand ist mit Dornen besetzt, die zwischen den Spitzen feiner sind, als an den Seiten. (S. Taf. V, Fig. 15.)

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Exemplaren waren leider in Folge Zerspringens des Gläschens, in dem ich sie aufbewahrt hatte, eingetrocknet und zu genauerer Untersuchung unbrauchbar. Die beiden einzigen anderweitig aufbewahrten Exemplare waren Weibchen, so dass die Geschlechtsunterschiede des Männchens nicht festgestellt werden konnten. Die grösste Länge war 8 mm.

Gattung: Haplostylus n. g.

Gastrosaccus, Norman, Last report on dredging among the Shetland-isles in Report of the British association for the advancement of science 1868, p. 268, *pro parte*.

Ich schlage vor, nur die Arten G. spiniferus Goës und G. sanctus van Beneden in der Gattung zu belassen, dagegen Gastrosaccus Normani, Sars (Nye Bidr. til Kundsk. om Middelhavets Invertebratfauna, Mysider, p. 73) nebst der nachfolgend beschriebenen Art zu einer neuen Gattung zu erheben, als deren Typus letztere zu betrachten wäre.

Als charakteristisch für diese neue Gattung gegenüber Gastrosaccus wäre das Fehlen der eigenthümlichen Lappen an dem concaven Hinterrande des Rückenschildes (freilich bei H. Normani noch leicht angedeutet) und das Fehlen des bei Gastrosaccus s. str. wohl ausgebildeten Schwimmastes an dem dritten Pleopoden. Uebrigens ist dieser Schwimmast an den vierten und fünften Pleopoden ebenfalls bei H. Normani bedeutend schwächer ausgebildet.

Haplostylus erythraeus n. sp.

Die grosse Aehnlichkeit mit H. Normani, Sars, (l. s. c.) macht eine Schilderung der allgemeinen Körperform unnöthig; das hinten sehr tief ausgerandete Rückenschild (vgl. die Contur Taf. VI, Fig. 1) entbehrt jeder Spur der Lappenbildung, die bei Gastrosaccus sanctus, van Beneden, so auffällig und bei H. Normani immerhin noch erkennbar ist. Auch über die Gliedmaassen des Cephalon und Pereion ist nichts Bemerkenswerthes hinzuzufügen, da sie durchaus mit den Abbildungen, die Sars von der nächstverwandten Art gegeben hat, übereinstimmen. Dagegen zeigen die Pleopoden des Männchens eine

weitergehende Vereinfachung. Der innere Ast des ersten Paares ist mehr schaufelförmig, gegen das schief abgeschnittene Ende verbreitert, der äussere Ast nur fünfgliedrig, die vier Endglieder sehr verkürzt, die Ausstattung mit Borsten ist nach Zahl und Länge derselben überaus dürftig. Das zweite Paar stimmt mehr mit der entsprechenden Gliedmaasse von H. Normani überein, die auch sehr arm an Borsten ist; doch ist auch hier der äussere Ast nur fünfgliedrig. Das dritte Pleopodenpaar besitzt bei unserer Art auch nicht mehr das geringste Rudiment des innern Astes; dagegen ist das zweite Glied des Stammes sehr kräftig, der daran befestigte äussere Ast sehr lang, fast gleich der halben Körperlänge, wie bei Sars richtig gezeichnet, aber nicht im Text angegeben ist, siebengliedrig, das fünfte Glied sehr verlängert, das zweite und dritte sehr kurz, am Ende finden sich zwei Borsten, deren eine zweispitzig ist. Das vierte und fünfte Pleopodenpaar sind einander ganz gleich, nur jenes etwas grösser; die beiden Stammglieder kurz, der äussere Ast dreigliedrig, an der Spitze mit zwei stärkeren, weiter oben mit drei resp. einer schwächeren Borste ausgestattet; der innere, eingliedrige Ast läuft, etwa wie die Säule eines dreibeinigen Tischchens in drei geschwungene starke und grosse Dornen aus, an Stelle der schwachen und gefiederten Borsten an entsprechender Stelle bei H. Normani. An den Uropoden ist die Spitze der äussern Lamelle gleichmässiger abgerundet, als bei H. Normani; dieselbe trägt, da sie auch relativ kürzer ist, am Aussenrande nur elf Dornen; die innere Lamelle hat nicht, wie bei H. Normani sieben, sondern nur fünf Dornen nahe dem Innenrande unter den Randborsten. Das Telson steht seiner relativen Länge nach zwischen dem des H. Normani und dem des G. sanctus; mit dem Endstachel sind an seinem Rande wie bei jenem jederseits neun Dornen zu zählen. (S. Taf. VI, Fig. 2—8).

Die Länge des einzigen von mir gefundenen männlichen Exemplars betrug 8,5 mm.

Gattung: Siriella.

Dana, United States Exploring Expedition, Crustacea p. 655.

Siriella Paulsoni, n. sp.

Paulson, Изслѣдованія etc. pag. 121. *Siriella jaltensis.*

Ich glaube die Identität dieser von Paulson bereits erwähnten Art mit S. jaltensis, Czerniavsky, (vgl. Чернявскій, Матеріалы для сравнительной зоографіи понта, Materialia ad zoographiam ponticam comparatam, p. 50) in Abrede stellen zu müssen.

Es wird zunächst nützlich sein, zu constatiren, ob die Siriella jaltensis mit irgend einer bereits bekannten mittelmeerischen Art identisch ist. Sars (Nye Bidrag til Kundskab om Middelhavets Invertebratfauna, Mysider, p. 88) erklärt, dies nach der sehr unvollständigen (lateinischen) Diagnose und Abbildung nicht entscheiden zu können; der russische Text ist ihm wahrscheinlich nicht verständlich gewesen. Derselbe enthält nun genügendes Detail, um festzustellen, dass S. jaltensis, wenn anders Czerniavsky's Angaben als durchaus zuverlässig gelten sollen, eine der S. crassipes, Sars, sehr nahe stehende, aber doch

davon unterscheidbare Art ist. Czerniavsky sagt vor allem ausdrücklich, dass an dem Ende des Telsons, zwischen den beiden grossen Endstacheln, ein kleiner Dorn vorhanden sei. Bei S. crassipes finden sich zu beiden Seiten dieses letztern noch zwei sehr kleine Nebendornen, wogegen bei Siriella Clausii und frontalis drei ganz gleiche Dornen, bei Siriella armata deren vier zwischen den Endstacheln vorhanden sind. Die Uebereinstimmung mit S. frontalis und S. armata ist überdies ausgeschlossen, da Czerniavsky von der äussern Lamelle der Uropoden ausdrücklich angiebt, dass der quere Einschnitt in derselben sie im Verhältnisse von $\frac{1}{3}:\frac{2}{3}$ theilt. Die Art der Ausstattung mit Dornen an dem Aussenrande derselben ist eingehend genug beschrieben, um eine merkliche Abweichung von den genannten vier Arten festzustellen; es soll das erste Viertel des ganzen Randes kahl sein, dann sollen sieben kurze Dornen und endlich unmittelbar vor dem queren Einschnitte zwei starke Dornen, von denen der zweite doppelt so lang als der erste ist, folgen. Die Zahl der Dornen bei S. crassipes ist bedeutend grösser, die bei S. Clausii ist wenigstens um einen grösser, auch sind nicht die zwei, sondern die vier letzten näher zusammen gruppirt und nehmen vom ersten zum vierten an Länge zu. Dass diese Verschiedenheiten individuell seien, ist kaum anzunehmen, da Czerniavsky von der erheblichen Zahl der von ihm gefundenen Exemplare spricht. — Endlich darf auch nicht übersehen werden, dass Czerniavsky die Länge seiner Exemplare gleich 0,38—0,45 mm, was doch wohl Druckfehler für cm ist, angiebt; dieselben erreichten also noch nicht einmal die halbe Länge der kleinsten unter den übrigen mittelmeerischen Arten (S. Clausii), und doch waren es nicht etwa junge Exemplare, denn Czerniavsky giebt an, dass eiertragende Weibchen in grossem Ueberflusse darunter waren.

Paulson giebt über S. jaltensis aus dem schwarzen Meere einige Detailangaben (bezüglich der Beine), die in der Czerniavsky'schen Schrift nicht enthalten sind; es scheint also, dass er selbst Exemplare aus dem schwarzen Meere untersucht hat. Dabei ist er nun vermuthlich an solche von einer anderen Art gekommen, denn er sagt von ihnen erstens, dass der mittlere Dorn am Hinterrande des Telsons dreimal länger als die seitlichen sei, und dann bemerkt er, dass die zwei Weibchen seiner S. jaltensis aus dem rothen Meer auffallend kleiner waren, als die des schwarzen Meeres, nämlich — 4 mm. Dies würde ja in Wirklichkeit mit der von Czerniavsky angegebenen Länge genau stimmen, und Paulson muss folglich eine andere, grössere Art, vermuthlich eben S. crassipes mit S. jaltensis verwechselt haben. Indem er nun aber, vielleicht eben deshalb, solche Verschiedenheiten in dem Dornenbesatz des Telsons, wie die bei Vergleichung seiner Exemplare aus dem schwarzen Meere mit Czerniavsky's Beschreibung hervortretenden, für individuell hielt (das lehren seine eigenen Worte), kam er weiter dazu, auch die aus dem rothen Meere in dieselbe Art einzureihen. Hierin hat er offenbar ebenfalls unrecht, und ich muss auf mein Exemplar, das nach der genauen Uebereinstimmung des Telsons mit der Paulson'schen Zeichnung jedenfalls mit den seinigen specifisch identisch ist, eine neue Art gründen, die ich ihm zu Ehren benenne.

Das Ende des Telsons stimmt (s. Taf. VI, Fig. 14) vollständig mit dem der S. Clausii überein, dagegen ist der Dornenbesatz des Seitenrandes wesentlich anders. Bezeichnet man, mit dem Endstachel beginnend, die Dornen der Reihe nach mit den Buchstaben des Alphabets, und zwar die langen mit grossen und die kurzen mit kleinen, so erhält man für S. Clausii die Formel: *A*, *B*, *c*, *D*, für S. Paulsoni aber die Formel: *A*, *B*, *C*, *d*, *E*, *f*, *G*, *h*, *i*, *K*. Mit *K* beginnen die Dornen Gruppen von je vier nach oben an Grösse abnehmenden Dornen zu bilden. Solcher Gruppen sind fünf vorhanden. Dann folgen noch vier vereinzelte mittelstarke und nach längerem Zwischenraume drei starke Dornen.*)

Die äussere Lamelle der Uropoden (s. Taf. VI, Fig. 13), in der Form der von S. Clausii sehr ähnlich, wird durch den queren Einschnitt im Verhältnisse von $^2/_3$ zu $^1/_3$ getheilt. Nur das mittelste Drittel des Aussenrandes trägt Dornen, und zwar neun, in Gruppen von 2, 2 und 5. In dieser letzten Gruppe nehmen die Dornen gegen das Ende hin an Länge und Stärke zu. Der Innenrand der innern Lamelle trägt ausser den Borsten 42 Dornen, deren Anordnung ebenfalls characteristisch ist. Der Enddorn ist der stärkste; ihm folgen in gleichen Zwischenräumen fünf allmählich etwas kürzer werdende. In dem zweiten, dritten, vierten und fünften Zwischenraum sitzen je drei gleiche sehr kurze Dörnchen. Von dem sechsten dieser stärkern Dornen an beginnt das Alterniren je eines langen und kurzen Dorns, wobei aber nach oben hin der Grössenunterschied dieser alternirenden Dornen immer geringer und zuletzt unmerklich wird.

Das Grundglied des Schwimmastes der Pereiopoden (s. Fig. 12) ist sehr breit, die äussere Vorderecke ist vollständig abgerundet und trägt ein auch gegen den Seitenrand scharf abgesetztes krummes Zähnchen.

Von dem ersten Kieferfusse gebe ich eine Abbildung (Fig. 11), um zu zeigen, dass

---

*) Während des Druckes ward es mir möglich, noch eine Sammlung von 7 männlichen und 22 weiblichen Exemplaren der S. Clausii rücksichtlich der Dornen am Telson zu vergleichen. Die oben gegebene Formel *A B c D e f G* fand sich bei der Hälfte der erwachsenen Weibchen, während die andere Hälfte und fast alle Männchen die Formel *A B c d E F g h* auswiesen. Zwei Weibchen entsprachen auf der einen Seite des Telsons jener, auf der andern dieser Formel, fünf unerwachsene Thiere der Formel *A b C d* u. s. w. Die Einschaltung neuer Dornen findet also mit zunehmendem Alter derart statt, dass sie durch die Ziffernformel 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 ausgedrückt werden kann, wo jede nächst höhere Ziffer den nächstjüngeren Dorn bezeichnet. Hienach ist die Buchstabenformel *A B c D e f G* die eines etwas jüngeren Altersstadiums $\left(\frac{A\,B\,c\,D\,e\,f\,G}{1\,2\,3\,1\,2\,3\,1}\right)$, die Buchstabenformel *A B c d E F g h* die eines älteren $\left(\frac{A\,B\,c\,d\,E\,F\,g\,h}{1\,2\,3\,4\,1\,2\,3\,4}\right)$.

Es ergiebt sich daraus, dass bei S. Clausii der zweite Dorn besonders in der endständigsten Gruppe sehr früh, alle dritten Dornen sehr spät die volle Grösse erlangen, die Einschaltung überhaupt aber in allen Gruppen gleichzeitig erfolgt.

Nehmen wir für S. Paulsoni die grösstmögliche Uebereinstimmung mit diesen für S. Clausii gewonnenen Regeln an, so muss man die Buchstabenformel folgendermassen erklären: $\frac{A\,B\,C\,d\,E\,f\,G\,h\,i\,K\,l\,m\,n\,O}{1\,2\,1\,2\,1\,2\,1\,2\,3\,1\,2\,3\,4\,1}$. Es ergiebt sich dann, dass der zweite Dorn auch hier in der endständigsten Gruppe besonders früh ausgewachsen ist, die Einschaltung neuer Dornen aber nicht gleichzeitig, sondern in den endständigen Gruppen später erfolgt.

meinem Exemplare die »eigenthümlichen würfelförmigen Organe«, die Paulson bei dem seinigen daran fand, fehlen.

Auch von der zweiten Maxille gebe ich eine Zeichnung, da in derjenigen, die Sars von S. Clausii giebt, die eine der drei Kauladen sehr rudimentär erscheint, was für meine Art nicht zutrifft. (Fig. 10.)

Endlich aber muss ich besonders aufmerksam machen auf meine Darstellung der Mandibel (Fig. 9). Obwohl G. O. Sars von derjenigen der S. Clausii drei Zeichnungen giebt, hat er sie doch irrig aufgefasst. Die Gesammtansicht (l. c. Taf. 29, Fig. 3) ist durchaus richtig. Aber da in ihr zwei wichtige Bestandtheile der Mandibel, nämlich die pars incisiva und der Borstenkamm verdeckt sind, hat Sars jenen gänzlich, diesen auf der einen Seite übersehen. Er bringt nun zwei Detailabbildungen von der pars molaris allein, welche sehr entwickelt ist (l. c. Taf. 30, Fig. 3 und 4), und sucht aus deren einzelnen Theilen die pars incisiva, den Borstenkranz und die pars molaris, welche letztere er dann für sehr rudimentär erklärt, herauszudeuten. Die Fig. 4 ist mir so ziemlich vollständig apokryph, zumal die linke Hälfte; in der Fig. 3 stellt die rechte Seite nur den processus molaris dar; was als pars incisiva gedeutet wird, ist dessen obere Kante, was als rudimentärer Kaufortsatz gedeutet wird, die untere Kante, was als Borstenkamm gelten soll, ist eine fein gezähnelte Lamelle; die linke Hälfte der Fig. 4 bringt zwar die ganze Mandibel, aber in einer ganz andern Lage. Der obere Theil mit schiefer Schneide ist der Kaufortsatz, der ebenso dick ist, als der rechte, aber hier, in starker Verkürzung gesehen, kaum halb so dick erscheint; der mittlere Theil stellt den Borstenkamm dar und der unterste endlich, ebenfalls in starker Verkürzung, den processus incisivus. In Wirklichkeit ist bei der Gattung Siriella, wie meine Figur (Ansicht in der Richtung der Körperachse von vorn) lehrt, der processus incisivus sehr entwickelt, lang und schlank, so dass die Aehnlichkeit mit der Mandibel der Cumaceen recht ins Auge fällt; der processus molaris der rechten Seite bildet eine schiefe, ganz fein gekerbte Schneide, der der linken Seite dagegen zwei Mahlflächen und dazwischen eine in runde Zähnchen gekerbte Schneide.

Ich fand ein weibliches Exemplar von 8,5 mm Länge.

Ordo: Stomatopoda.

Tribus I: Squilloïdea.

Familia: Squillidae.

Gattung: Squilla.

(RONDELET.) — FABRICIUS, Entomol. system. II, p. 511 (restr. auct. plur., conf. DANA, Expl. Exp. I, p. 618).

Squilla massavensis n. sp.

Diese Art, die einzige der Gattung, die überhaupt im rothen Meer gefunden wurde, steht der S. mantis und der S. oratoria (DE HAAN, Fauna japon. Crust. p. 223, tab. LI, Fig. 2) sehr nahe.

Ich erwähne zunächst die Punkte, in welchen mein Exemplar von der Beschreibung der S. mantis bei MILNE EDWARDS (Hist. nat. crust. II, p. 520) abweicht. Hinsichtlich der Vorderecken des Carapax bleibt einiger Zweifel, da dieselben bei meinem Exemplare ungleich sind. Die mittlere Längsleiste des Carapax endigt mit einem kurzen, über den Hinterrand vorspringenden Zahne. Die Stirnplatte ist vorn abgerundet, aber länger und schmaler, als bei S. mantis. An dem innern (schneidenden) Rande des vorletzten Gliedes der Vorderbeine finden sich nur zwei bewegliche Dornen. An dem Rande der Mittelplatte der Schwanzflosse finde ich zwischen dem der Mittellinie zunächst gelegenen und dem nach aussen darauffolgenden Dorn nur acht abgerundete Zähnchen; zwischen diesem Dorne und dem dritten von innen gerechnet liegt ein sehr grosser knopfartiger Zahn. Am Aussenrande der äussern ovalen Platte der Schwanzflosse finden sich acht Dornen.

Hiezu kommen einige Abweichungen meiner Form von den drei Exemplaren der S. mantis, welche das Heidelberger Museum besitzt. Es ist nämlich bei meiner Form die Skulptur der Oberfläche der letzten Abdominalplatte weit ausgeprägter und es lassen sich ausser den von der Mittelleiste bogenförmig nach aussen ziehenden Tuberkelreihen noch jederseits drei Längsreihen etwas verlängerter und besonders vorspringender Tuberkeln unterscheiden; die innern zwei jederseits sind sich sehr genähert und begrenzen eine Längsfurche, welche auch bei S. mantis zu finden ist. Schon diese Eigenthümlichkeit nähert unsere Form der S. oratoria, bei welcher nach DE HAAN's Abbildung wenigstens eine solche Längsreihe länglicher Tuberkeln vorhanden sein muss. Auch die acht Dornen der äussern ovalen Schwanzplatte und der mittlere Zahn am Hinterrande des Thorax treffen für S. ora-

toria zu. Vor allen Dingen aber weicht unsere Form von S. mantis wesentlich ab und stimmt mit S. oratoria überein in der Beschaffenheit der Seitenränder der freien Thorakalsegmente. Von diesen hat das erste bei S. mantis einen starken seitlichen und einen ziemlich weit davon entfernten, bauchständigen, schwächern Dorn, während bei S. massavensis und S. oratoria nur ein seitlicher Doppeldorn vorhanden ist, dessen dorsalere Spitze die kleinere ist. Die nächsten zwei Segmente zeigen bei S. mantis den Seitenrand des Rückenschildes in eine etwas rückwärts gerichtete Spitze ausgezogen, während bei S. massavensis und S. oratoria ausser dieser noch eine vorwärts gerichtete Spitze vorhanden ist. Doch ist bei S. oratoria die rückwärts gerichtete Spitze am zweiten freien Thorakalsegmente abgerundet, während sie bei S. mantis spitz ist.

Trotz dieser Uebereinstimmungen, welche zu den Eigenschaften, die allen drei hier behandelten Arten gemeinsam sind, noch hinzukommen, kann ich S. massavensis nicht mit S. oratoria identificiren, weil das Rostrum hier so wenig als bei S. mantis das Augensegment erreicht, und weil das letzte Thorakalsegment bei S. oratoria am Rande zweispitzig, bei S. massavensis nur mit einer vorwärts gerichteten Spitze versehen ist. Auch fehlt bei S. massavensis der Dorn vor dem Ausschnitt am Aussenrande des Femur der Greiffüsse. Die sonstigen Verschiedenheiten sind nicht der Erwähnung werth.

Ich fand nur ein Exemplar, 14 cm lang.

Gattung: Gonodactylus.

Latreille, Encyclopédie méthodique, Hist. nat., Insectes. Tom. X, p. 473.

Gonodactylus falcatus.

? Rumph, Amboinsche Rariteitkamer tab. 3, Fig. F. *Squilla arenaria.*
Forskål, Descriptiones animalium etc. p. 96. *Cancer falcatus.*
Petiver, Petrographia americana, tab. XX, Fig. 10. *Mantis marina barbadensis.*
Fabricius, Entomol. System II, p. 513, 5. suppl. p. 417. *Squilla chiragra.*
Herbst, Versuch e. Natg. d. Kr. tom. II, p. 100, tab. 34, Fig. 2. *Cancer chiragrus.*
Latreille, Encycloped. méthod., Ins. X, p. 473, pl. 325, Fig. 2. *Gonodactylus chiragra.*
Desmarest, Considérations p. 251. *Squilla chiragra.*
Milne Edwards, Hist. nat. crust. II, p. 528. *Gonodactylus chiragra.*
? Dana, Expl. Expedition, I, p. 623, tab. XLI, Fig. 5. *Gonodactylus chiragra.*
Heller, Synopsis p. 27. — Crust. d. südl. Europa p. 309, tab. X, Fig. 20. —
Heller, ? Novarareise p. 126? *Gonodactylus chiragra.*
Paulson, Изслѣдованія etc. p. 127. *Gonodactylus chiragra.*

Vor allen Dingen ist die von Forskål gegebene Beschreibung so genau, dass selbst eine Verwechselung mit der andern im rothen Meere vorkommenden Art, G. brevisquamatus Paulson unmöglich ist. Es muss also der von ihm gegebene Artname falcatus unbedingt dem sonst so allgemein als G. chiragra bekannten Thiere wiedergegeben werden. Manche kleinen Verschiedenheiten in der Ausbildung der Skulptur der letzten Abdominalglieder sind zu gering, um eine Sonderung von Arten zu begründen.

Diese Art zeichnet sich im rothen Meer durch eine ausserordentliche Farbenvariabilität aus. Meine an Ort und Stelle nach dem Leben gemachten Notizen besagen, dass bei Tôr ein Exemplar fast weiss gefunden wurde, während sie auf den Dahlaks-Inseln fast schwarz zu sein pflegen; desgleichen wurden ganz ziegelrothe Exemplare, sowie eines grasgrün mit einem rosa Fleck auf dem Schwanzflossengliede gefunden. Im nördlichen Theil des rothen Meeres sind sie fast immer gefleckt, im südlichen seltener. Die Zeichnung der gefleckten ist sehr mannigfach, meist aber nur aus zwei Schattirungen derselben Farbe und zwar grau, grün oder braun gebildet.

Ich fand 120 Exemplare bis zu 9 cm lang, im Golf von Suez jedoch nur weit kleinere.

Ordo: Isopoda.

Subordo I: Anisopoda.

Familia: Tanaïdae.

Ich fasse diese Familie ganz in dem Umfange auf, wie Lilljeborg (s. Bidrag till Kännedomen om de inom Sverige och Norrige förekommande Crustaceer af Isopodernas Underordning och Tanaïdernas Familj. Inbjudningsskrift, Upsala 1864). Mir scheint jedoch seine Verwerfung einiger Gattungen nicht empfehlenswerth. Zunächst ist es sehr auffällig, dass Lilljeborg das Fehlen eines Nebenastes an den Caudalgriffeln, das Characteristicum der Gattung Tanaïs im engern Sinne, für unwesentlich erklärt, während in seiner eigenen Tabelle (l. c. p. 12) dasselbe zur Bildung der zwei Hauptgruppen seiner Gattung Tanaïs benützt ist. Wenn man diese Eigenthümlichkeit nicht als generisches Merkmal gelten lässt, warum dann das Vorhandensein einer zweiten Antennengeissel oder eines Mandibularpalpus (Apseudes)? Eher berechtigt erscheint der Zweifel an der generischen Verschiedenheit von Paratanaïs und Leptochelia, da diese in der Scheerenform und der An- oder Abwesenheit der Antennengeissel beruhen soll. Beide Eigenthümlichkeiten wechseln mit dem Geschlechte, doch scheint bei einigen Arten auch beim Männchen eine eigentliche Antennengeissel kaum zu existiren; z. B. hat das Männchen von T. curculio (Oerstedii) im Ganzen nur fünf Glieder in der obern Antenne, deren letzte zwei Krøyer allerdings als Geissel betrachtet. Es würde sich nun fragen, ob man die Formen mit Antennengeissel im männlichen Geschlechte als Leptochelia von denen ohne Antennengeissel als Paratanaïs unterscheiden soll. Ich glaube dies nicht empfehlen zu können, weil die Uebergänge zwischen beiden Extremen vorhanden sind und den Werth des Merkmales beeinträchtigen. T. forcipatus, Lilljeborg, z. B. hat im männlichen Geschlecht vier Antennenglieder mehr, als im weiblichen u. s. f. Wenn der eine der beiden Namen gestrichen werden soll, empfiehlt es sich, Leptochelia aufzugeben, da der Name an ein blosses Geschlechtsmerkmal anknüpft, und der Name Paratanaïs dem Gedächtnisse leichter die systematische Stellung der Gattung bewahrt.

Lilljeborg empfiehlt einige andere Merkmale zu generischer Unterscheidung für die Zukunft, ohne sie zunächst wirklich einzuführen. Dieselben sind wohl sicher unbrauchbar: das Fehlen der vordersten fünf Pleopoden bei seiner T. forcipatus ist wohl mit grösster Wahrscheinlichkeit auch hier lediglich den jungen Thieren eigen. Die bessere Ausbildung

und Beweglichkeit der Augenstiele aber ist nach F. Müller (Ueber den Bau der Scheerenasseln, Arch. f. Naturgesch. 1864, p. 2) vielfach eine Eigenthümlichkeit der Männchen.

Bate und Westwood (History of British sessile-eyed Crustacea, vol. 2, p. 119) geben als characteristisch für die Gattung Tanaïs ein fünfgliedriges Abdomen an und Claus in seinem Lehrbuch (3. Aufl. p. 524) folgt ihnen darin — falls man in der Notiz des berühmten Carcinologen nicht sogar eine Bestätigung dieser Angabe sehen will. Dennoch dürfte schwerlich eine irgendwie hierher gehörige Art existiren, welche wirklich nur fünf Segmente im Pleon hat, und jedenfalls haben Bate und Westwood die ihnen widersprechende Angabe Lilljeborg's, dass T. vittatus sechs Abdominalsegmente besitze, nur ignorirt, nicht aber ausdrücklich zurückgewiesen, obgleich ein Citat beweist, dass sie seine Arbeit kannten. Ueberdies beweist ihre Angabe auf p. 123, das Abdomen trage nur drei Paar Pleopoden und die Uropoden, dass sie sich mit der Untersuchung sehr weniger unausgebildeter oder verstümmelter Exemplare begnügt haben.

Es wird also vorläufig wohl bei der Unterscheidung von nur drei Gattungen nach folgenden Kennzeichen bleiben müssen:

Vorder-Antennen mit zwei Geisseln: *Apseudes* (*Rhoea*).
Vorder-Antennen mit nur einer zuweilen ganz kurzen Geissel im männlichen Geschlecht; Caudalgriffel: { einästig: *Tanaïs*. / zweiästig: *Paratanaïs* (*Leptochelia*).

Gattung: Paratanaïs.

Dana, Expl. Exped., Crustac., vol. 2, p. 798, incl. gen. *Leptocheliae*, ibid., p. 800.

Paratanaïs erythraea n. sp.

Ich kann diese Art nur auf ein Männchen gründen, da die von mir im rot' Meere gefundenen Weibchen derselben Gattung wahrscheinlich, wie weiter unten ge werden wird, einer andern Art angehören.

Diese Form steht der L. minuta, Dana, (l. c. p. 800, tab. 53, Fig. 5) au Fidschi-Archipel sehr nahe. Sie unterscheidet sich von derselben vornehmlich d dass bei P. minuta nur die zwei vordern freien Segmente des Pereions stärker en sind, als die übrigen, während bei meiner Art eine sehr deutliche Verschiedenheit den vordern drei und den hintern drei Segmenten vorliegt, diese und jene aber ander ganz gleich lang sind. (S. Taf. VII, Fig. 1.)

Die obern Antennen entsprechen der Schilderung Dana's, doch sind sie n sondern immerhin um die Länge des Telsons kürzer, als der ganze Körper. vier Glieder auf den Schaft, so folgen noch sieben Glieder des Flagellums, das erste das kürzeste ist. Die untern Antennen sind fünfgliedrig und reich über die Mitte des zweiten Gliedes der obern Antennen hinaus.

Die Augenstiele endigen in einen kleinen Dorn. Bevor ich die Mundwerkzeuge erwähne, nehme ich, um den Vergleich mit den Angaben Dana's zu vervollständigen, ein paar Worte über die Scheeren und die Caudalgriffel voraus. Jene erreichen auch bei meiner Art eine bedeutende Grösse, fast 1½mal die Körperlänge; das Carpalglied übertrifft die halbe Körperlänge, und die Hand bis zur Fingerspitze ist noch etwas länger. Beide Finger sind auch hier sehr gebogen, und ihre Spitzen treffen wegen der ungleichen Länge nicht auf einander.

Hinsichtlich der Caudalgriffel (Taf. VII, Fig. 4) bin ich nicht ganz sicher, ob sie an meinem Exemplare vollständig waren, da das letzte vorhandene Glied keine Endborsten trug. Jedenfalls trägt das kräftige Basalglied zwei Aeste, deren kleinerer sicher nur zwei Glieder hat, während der grössere sechs besass. Sicher erreichen aber die Caudalgriffel, selbst wenn meinem Exemplar ein Glied verloren gegangen war, nicht, wie bei L. minuta, die Länge des Pleons.

Obwohl bei den ausgewachsenen Männchen bekanntlich die Mundtheile zurückgebildet sind, habe ich doch versucht, die Rudimente zu präpariren. Von dem, was ich gefunden habe, gebe ich mit allem Vorbehalte in Fig. 2 eine Zeichnung. Ich vermuthe, dass *d* der ganz zurückgebildete Maxillarfuss sei, der in eine stumpfe, plumpe Doppelklaue endigt; *c* wäre dann wohl die erste Maxille und *a* die Mandibel; *b* nimmt dann die Lage des Kaufortsatzes der Mandibel ein, endigt aber merkwürdigerweise in zwei Borsten. Uebrigens halte ich einen Irrthum in dieser Deutung selbst für sehr möglich.

Ich gebe noch eine Abbildung der Pleopoden, die, wie es scheint, von denen der Gattung Tanaïs ebenfalls etwas verschieden sind, indem nicht nur der innere Rand der beiden Blätter mit zahlreichen Fiederborsten besetzt ist, sondern auch in der Mitte des Aussenrandes je eine solche eingepflanzt ist (Taf. VII, Fig. 3).

Ich fand nur ein Männchen von 3 mm Länge.

Paratanaïs Edwarsii.

Krøyer, Nye Arter af Slaegten Tanais, Naturhist. Tidskr. IV, 2, p. 174. *Tanaïs Edwarsii.*
id. ibid. p. 168. *Tanaïs Savignyi* (femina ejusd. spec.)

Da ich von dieser Form nur zwei Weibchen gefunden habe, so lag mir zunächst der Gedanke nahe, sie für Weibchen der vorigen Species zu halten. Ihre Uebereinstimmung mit P. Savignyi, Krøyer, und der von Fritz Müller (l. c.) geführte Nachweis, dass P. Edwarsii, Krøyer, das Männchen derselben Art sei, sprach dagegen, weil die P. Edwarsii der vorbeschriebenen Form sehr unähnlich ist. Immerhin bliebe noch die Möglichkeit, dass P. Edwarsii der »Riecher«, meine P. erythraea aber der »Packer« derselben Art sei. Doch auch hiergegen ist der Einwand zu erheben, dass die Segmente des Pereions bei diesen Weibchen gleich lang sind und dass der Nebenast der Schwanzgriffel eingliedrig ist. Erst wenn sich auch diese Merkmale als sexuell herausstellen sollten, wäre die Art-Identität wahrscheinlich.

Obwohl KRØYER a. a. O. Abbildungen von P. Edwarsii giebt, halte ich es doch für nützlich, meine Zeichnungen zu publiciren. Man wird aus Fig. 5 (Taf. VII) ersehen, dass meine Individuen eine viel beträchtlichere Körperhöhe hatten (die Zeichnung ist mit der Camera ausgeführt), und man erkennt die genauere Form der Scheeren. Fig. 6 und 6a liefern ein spezielleres Bild der Mandibel; der Kaufortsatz derselben ist nach innen gekrümmt, und erst wenn man die Mandibel wendet, erkennt man, dass er am Ende eine gekrümmte, mit zahlreichen, sehr spitzen Zähnen besetzte Kante trägt. Fig. 7 und 7a geben die Maxillen und das Ende der ersten von der Seite gesehen. Die rudimentäre Platte, welche die zweite Maxille vorstellt, fehlt auf der KRØYER'schen Tafel ganz, das Flagellum, das in einen einzelnen Faden ausläuft, ist dort in unrichtiger Gestalt und Lage wiedergegeben. Fig. 8 und 8a stellen die Kieferfüsse in verschiedener Lage dar und zeigen namentlich die starke Endklaue des Tastertheiles und die Stilette der Kaulade richtiger, als die KRØYER'sche Zeichnung.

DOHRN hält die Tanaïde, deren Untersuchung er in seinem Aufsatze: »Zur Kenntniss vom Bau und der Entwicklung von Tanaïs« (Jenaische Zeitschrift, Bd. V, p. 293) veröffentlicht hat, ebenfalls für T. Savignyi. Eine weitgehende Aehnlichkeit ist allerdings vorhanden, doch wird man meine Abbildungen, wie ich hoffe, als Ergänzungen zu den seinigen noch brauchbar finden.

Ich fand zwei weibliche Exemplare von 3 mm Länge.

Schon auf der Hinreise zum rothen Meer fand ich eine weibliche Paratanaïs im Mittelmeere, welche der vorigen sehr ähnlich ist. Dennoch glaube ich sie unter dem Namen

Paratanaïs Krøyerii n. sp.

als neu bezeichnen zu dürfen, weil die vordern Antennen (wie bei DOHRN's Art) nur dreigliedrig, die Hauptäste der Caudalgriffel nur fünfgliedrig sind.

Familia: Anceïdae.

Gattung: Anceus.

RISSO, Crustacés de Nice, p. 51.

Anceus Rhinobatis n. sp.

Obwohl ich nur die Jugendform gefunden habe, glaube ich mich doch berechtigt, darauf eine neue Art zu gründen, da in dieser Gattung durch die mit der letzten Häutun verbundene Rückbildung die spezifischen Charactere am erwachsenen Thiere eher verdi kelt erscheinen.

Vor allen interessant ist meine Art durch die normale Zahl freier Segmen Pereions. Das erste, welches die sogenannten zweiten Kieferfüsse trägt, ist zwa



aber vollständig scharf gegen den Kopf abgesetzt (s. Taf. VIII, Fig. 1 und 2); das siebente, gliedmaassenlose, welches nach Dohrn (Untersuchungen üb. d. Bau u. d. Entw. d. Arthropoden: Entw. u. Organis. v. Praniza (Anceus) maxillaris, Zeitschr. f. w. Zool. XX, p. 55) bei A. maxillaris wenigstens von der Bauchseite erkennbar ist, ist hier auch von der Rückenseite deutlich erkennbar (s. Taf. VII, Fig. 3, *s. p.* 7), ja sogar fast so lang, als die darauf folgenden Segmente des Pleons. An dem vierten und sechsten Segment sind Stücke des Chitinpanzers erhalten, welche durch die ganz dünne Intersegmentalhaut (*ints.*) in Folge der starken Auftreibung der Mittelbrust weit von einander getrennt sind. Diese Chitinstücke stellen je eine mittlere Platte am Rücken und beiderseits eine ovale Platte dar, an der die Gliedmaassen articuliren. Die Mittelplatte des vierten Segmentes zeigt nach hinten eine halbkreisförmige, die des sechsten Segmentes nach vorn eine fast quadratische Contur, deren Vorderrand jedoch drei bogige Ausrandungen hat.

Die vordere Antenne hat einen viergliedrigen Schaft mit siebengliedriger Geissel, die hintere, etwas kürzere einen dreigliedrigen Schaft mit viergliedriger Geissel, in welcher jedoch das zweite Glied sehr lang ist. Die Mundgliedmaassen erinnern ganz an die von A. maxillaris; doch ist die erste Maxille ganz wie ein Messer geformt, das nicht nur einen im Querschnitt kreisförmig abgerundeten Rücken, sondern auch die eine Hälfte der Schneide in derselben Weise abgestumpft zeigt (Taf. VII, Fig. 4). Die zweite Maxille ist nur durch etwas spärlichere, mehr von einander entfernte Zähnchen von der des A. maxillaris verschieden. Der erste Kieferfuss konnte von mir genauer untersucht werden und dürfte Dohrn's Darstellung (l. c.) danach zu berichtigen sein. Es lassen sich an dieser Gliedmaasse (Taf. VIII, Fig. 5) drei Aeste unterscheiden: erstens, etwa in der Mitte sich abzweigend, ein einfach fingerförmiger, stumpf endigender Anhang, von dem Dohrn (l. c., p. 60) vermuthet, er sei nervöser Natur. Diese Vermuthung dürfte irrig sein, da der Anhang bei meinem Thier noch eine Chitinborste trägt. Ich möchte ihn viel eher als den Taster ansprechen. Für diesen hält Dohrn den borstentragenden Endast der Gliedmaasse, von dem er eine nicht sehr genaue Zeichnung giebt (l. c. Taf. VIII, Fig. 34, vi). Ich habe mich überzeugt, dass derselbe, bei meiner Art wenigstens, eine vollständige Zange darstellt, deren genauere Form meine Zeichnung wiedergiebt. Die Spitze derselben wird fast erreicht von einem annähernd messerförmigen Stücke, das ganz borstenlos ist. — Der sogenannte zweite Maxillarfuss sitzt an dem hier freien ersten Segmente des Pereions und unterscheidet sich kaum, auch nicht durch die eigenthümlichen Warzen, die Dohrn zeichnet, von den übrigen Pereiopoden. Diese stimmen mit Dohrn's Beschreibung und Zeichnung überein, doch möchte ich darauf hinweisen, dass die kleine Scheibe, welche auch er in Fig. 37 zwischen dem vorletzten und letzten Gliede zeichnet, offenbar ein Saugnäpfchen ist.

Das Telson ist, wie gewöhnlich, von dem sechsten Segmente des Pleons nicht deutlich abgesetzt; es endigt in zwei Spitzen; in der zwischen diesen befindlichen Ausrandung sind zwei Borsten inserirt; zwei andere Borsten sitzen nahe der Mitte auf der Rückenfläche; der Rand trägt zahlreiche feine Fädchen, etwa wie ein ausgefasertes Tuch. Die letzten

Pleopoden weichen nur wenig von denen des A. maxillaris ab, worüber man die Zeichnung (Fig. 6) vergleiche.

Die männliche und die weibliche Larven-(Praniza-)form unterscheiden sich deutlich, indem bei jener nicht nur die drei erweiterten Segmente des Pereions lange nicht so breit, sondern auch die Augen weit grösser und die Antennen wesentlich länger sind. Die Augen nehmen die ganze Seitenfläche des Kopfes ein und sind sehr deutlich facettirt. Die Antennen sind ganz so gegliedert, wie beim Weibchen, aber der Schaft trägt an beiden Paaren einen dichten Haarbesatz und die drei letzten Glieder der Geissel der hintern Antennen sind mit je einem langen und breiten Riechfaden ausgestattet. (S. Taf. VIII, Fig. 1).

Ich fand zahlreiche Exemplare in den Nasen- und Kiemenlöchern von Rhinobates halavi; die grössten 4,5 mm lang.

Subordo II: Euisopoda.

Es ist interessant zu sehen, dass Claus, der mir (»Neue Beiträge z. Kenntn. parasitischer Copepoden, nebst Bemerkungen über das System derselben«, Zeitschr. f. w. Zoologie, Bd. XXV.) den Vorwurf macht, dass ich in der Systematik der Copepoden »dem Habitus der Erscheinung einen höhern Werth, als der Bildung der Mundwerkzeuge« beilege, in seinem Lehrbuche (3. Aufl., p. 525) selber Isopoden mit den extremst verschiedenen Mundwerkzeugen (Aega mit saugenden und stechenden, Cirolana mit beissenden) nicht nur in derselben Familie (Cymothoïden), sondern sogar in derselben Subfamilie (Aeginae), unter ausdrücklicher Erwähnung dieser Verschiedenheit vereinigt, während er solche mit fast völlig übereinstimmenden Mundorganen (Aselliden, Onisciden, Idotheïden und Sphaeromiden) in eine ganze Anzahl von Familien vertheilt.

Ich habe an anderem Orte in diesem Werke (Entomostraca, p. 6) seinen Vorwurf ausführlicher beantwortet — hier könnte ich denselben gegen den berühmten Carcinologen selbst zurücksenden. Was ich dort für gerechtfertigt hielt, wo eine höchst mangelhafte Kenntniss der Mundorgane die Deutung derselben vielfach ganz arbitrür und unzuverlässig machte, das halte ich hier, wo uns durch Schiødte's vorzügliche Arbeiten (Krebsdyrenes Sugemund, Naturhistorisk Tidskrift, 3. Räkke, 4. Bnd., p. 169) — die Claus übrigens selbst citirt — das Material zu eingehender Vergleichung geliefert ist, für unerlaubt, und glaube vielmehr, dass uns nirgends so gut, als in der Abtheilung der Euisopoden, durch unsere Kenntniss von der allmählichen Umbildung der Mundtheile ein Anhalt für Hypothesen über deren verwandtschaftlichen Zusammenhang gegeben ist.

Diejenige Bildung des Mundes, welche Schiødte »Os manducatorium« nennt, und welche den vier völlig freilebenden Familien (Onisciden, Aselliden, Idotheïden und

Sphaeromiden) eigenthümlich ist, ist zugleich diejenige, welche den nächstverwandten Crustaceenabtheilungen am ähnlichsten ist. Vor allem die Mandibel der Sphaeromiden ist derjenigen der Mysiden und Cumaceen durch die Theilung in einen gespaltenen processus incisivus, einen wirklich mit Mahlfläche ausgestatteten processus molaris und eine zwischen beiden inserirte Dornenreihe (*m**, »mala interior« bei Schiødte), derjenigen der Mysiden überdiès durch den Taster, überaus ähnlich. Man wird demnach, wenn man anders die Mysiden für eine Mittelform zwischen den Thoracostraca und den Arthrostraca, und letztere für den jüngsten Zweig des Crustaceenstammes hält, das »os manducatorium« für eine Eigenheit der ältesten Isopoden halten müssen. Indem aber ferner die Aselliden und Onisciden wegen ihrer vollständigen Segmentation nicht von den Sphaeromiden, diese wegen ihrer blattförmigen Caudalfüsse nicht von jenen abgeleitet werden können, welche ja griffelförmig deformirte Caudalfüsse besitzen, sind wir gezwungen, eine ausgestorbene Familie (etwa der »Archisopoda«) anzunehmen, welche mit der vollständigen Segmentation und der normalen Schwanzflosse das »os manducatorium« verbanden. Von diesen würde es zunächst wohl genügen, drei Entwicklungsreihen herzuleiten. In der ersten tritt die griffelförmige Deformation der Caudalfüsse (Aselliden), dann auch die für Luftathmung befähigende Umbildung der vordern Pleopoden (Onisciden) ein, während die Mundbildung (mit Ausnahme des Verlustes des Mandibulartasters) und Segmentation unverändert bleiben. In der zweiten bleiben die Mundtheile unverändert und zunächst auch die Caudalfüsse noch flossenförmig, während allerdings der eine Ast unbeweglich wird; dagegen verschmelzen mehrere Segmente des Pleons mit einander (Sphaeromiden); sodann bilden sich die Caudalfüsse zu Schutzdeckeln für die vorhergehenden Pleopoden um (Idotheïden); vielleicht sind als weiteres Glied dieser zweiten Reihe auch die durch völlige Verschmelzung der Segmente des Pleons ausgezeichneten Munnopsiden anzusehen. In der dritten Reihe endlich wären die Segmentation und die flossenförmigen Caudalfüsse zunächst erhalten geblieben, dagegen wäre zuerst die Veränderung des processus molaris in einen sägeartigen Fortsatz eingetreten, wodurch Schiødte's »os sectorium« der Cirolaniden entsteht. Diese Cirolaniden, oder doch ältere Formen, an welchen diese characteristische Umbildung bereits eingetreten war, wären alsdann wieder als Ausgangspunkt für zwei divergirende Reihen zu betrachten. Durch Umbildung des os sectorium in das »os morsorium« unter gleichzeitigem Auftreten von Verschmelzungen im Pleon hätte sich die Reihe der Seroliden abgezweigt. Durch Umwandlung des os sectorium in das »os haustellatorium« aber wären die Cymothoïden (im engern Sinne, jedoch mit Einschluss der Aegiden) entstanden. — Es bleibt die Frage, ob nun hier auch die Bopyriden und Cryptonisciden anzureihen seien. Bekanntlich hat Fritz Müller zuerst (Bruchstücke zur Naturgesch. d. Bopyriden, Jenaische Zeitschrift, Bd. 6) gegen die früher allgemeine Verbindung der Bopyriden mit den Cymothoïden protestirt, und jene vielmehr mit den Onisciden zusammenstellen zu müssen geglaubt; Andere, auch Fraisse (die Gattung Cryptoniscus, Arb. a. d. zool. zoot. Inst. z. Würzburg, Bd. IV), sind ihm darin gefolgt; ich

meinerseits glaube, dass dafür vorläufig kein genügender Grund vorhanden sei. F. Müller stützt sich auf folgende Angaben:

Erstlich sehe man bei den Jungen von Cymothoa, wie bei allen schwimmenden Asseln (Sphaeromiden, Cymothoïden) beide Fühlerpaare von nahezu gleicher Länge und Gestalt; bei den jungen Bopyriden, wie bei den gehenden Asseln, seien die vordern Fühler sehr kurz, die hintern dagegen, namentlich bei den jüngsten Larven, stets von sehr ansehnlicher Länge.

Hiezu ist folgendes zu bemerken.

Es ist sehr bedenklich, die relative Länge der Fühler, irgend eines Altersstadiums, als ein characteristisches Kennzeichen der Familien anzusehn. Schon die systematische Erfahrung lehrt dies; F. Müller wird doch gewiss die Limnoria terebrans zu den Aselliden zählen, trotzdem dass bei ihr die Antennenpaare ungefähr gleich lang sind; und er wird gewiss die Eurydice pulchra, bei welcher die hintern Antennen ungefähr siebenmal so lang sind, als die vordern, deshalb nicht von den schwimmenden Asseln absondern wollen? Dass die Larven von Cymothoë etwa gleich lange Antennenpaare haben, bezweifele ich nicht, weil es bei den erwachsenen Exemplaren ebenso der Fall ist; sehr bezweifele ich aber, dass diese Gleichheit auch bei Larven von Eurydice, oder auch nur Corallana u. a. Cymothoïden (im Sinne F. Müller's) vorhanden sei. Dies wäre nur anzunehmen, wenn man die Gleichheit der Antennen bei Cymothoa für das ursprüngliche, die Ungleichheit bei Eurydice für das secundäre Characteristicum der Cymothoïden halten müsste; umgekehrt scheint mir aber der Vorgang viel wahrscheinlicher. Die zarten, nur noch als Werkzeuge der Wahrnehmung fungirenden Antennen dieser Thiere, zum mindesten ihre freie Enden müssen, um geschützt zu werden, unter den Leib geschlagen werden können; bei den hintern Antennen ist dies meist möglich, indem dieselben seitwärts von den Mundgliedmaassen zurückgelegt werden; die vordern würden in dieser Lage dagegen die Mundgliedmaassen behindern, und werden sie nur seitlich bis an die Insertion der hintern Antennen zurückgeklappt, so ragen sie bei irgend erheblicher Länge seitwärts unter dem Leibe vor. So kommt es, dass die vordern Antennen bei allen Isopoden kurz sind, mit Ausnahme der Sphaeromiden, bei welchen die relativ grosse Breite des Körpers ermöglicht, dass die vordern Antennen, in einen Bogen gekrümmt, noch zwischen den hintern Antennen und dem Rande des Thorax Platz finden. Wo sonst noch eine Gleichheit der Antennen vorliegt, ist sie nicht die Folge einer Verlängerung der vordern, sondern einer Verkürzung der hintern Antennen. Was sollen der Cymothoa, Livoneca etc., die fast ganz stationär leben, noch die langen hintern Fühlfäden? sie sind ebenso kurz geworden, als die vordern es schon bei den Vorfahren waren. Uebrigens kenne ich die jüngeren Embryonalstadien von Cymothoa zufällig nicht; es dürfte wohl möglich sein, dass bei ihnen die hintern Antennen sich auch noch an Länge auszeichnen. Jedenfalls kann es hienach nicht befremden, wenn die Larven von Bopyrus und selbst noch die leidlich beweglichen Männchen einiger Bopyriden eine nicht unerhebliche Differenz

in der Antennenlänge zeigen und hiedurch, meinethalben nicht an Cymothoa, aber immerhin an Cirolana, Corallana, Eurydice erinnern, während bei den erwachsenen, unbeweglichen Weibchen auch die hintern Antennen ganz kurz und stummelhaft geworden sind. Daraus eine Verwandtschaft mit Ligia zu folgern, ist sicher zu kühn.

Zweitens sagt Fritz Müller, dass die Bopyriden durch das Fehlen des Mandibulartasters von den Cymothoïden abwichen und mit den gehenden Asseln übereinstimmen. Hiegegen ist einzuwenden, dass selbst bei Krebsen mit sehr übereinstimmenden Mundorganen diese Taster den einen fehlen können, den andern nicht. Ich erinnere an die so nahe zusammengehörigen Mysiden und Cumaceen; noch entscheidender aber ist der Hinweis auf die Laemodipodes filiformes, unter denen Proto, Protella, Aegina einen Mandibulartaster besitzen, Caprella und Podalirius nicht. Ueberdies ist zu sagen, dass der Saugemund der erwachsenen Bopyriden so sehr zurückgebildet ist, dass schon deshalb das Fehlen des Tasters, welcher bei der Gattung Cymothoa schon deutliche Spuren der Rückbildung zeigt, nicht befremden kann; man hätte sonst ebenso wohl das Recht zu sagen, dass das Fehlen eines processus molaris an der Mandibel die Bopyriden von den gehenden Asseln völlig trennt und den Cymothoïden nähert, die nur noch eine Spur dieses Fortsatzes haben.

Ferner erwähnt F. Müller, dass »bei Cymothoa die Schwanzfüsse zwei grosse blattförmige, lang bewimperte Endäste tragen.« Dies ist ein Irrthum; diese Endäste sind bei Cymothoa bekanntlich sehr rudimentär, eher cylindrisch, als blattförmig, und ganz wimperlos. Wenn also bei den Bopyridenlarven eine immerhin noch nicht ganz so weit gehende, bei den meisten erwachsenen Männchen nur (durch Verlust des einen Astes) eine etwas weiter gehende Deformation dieser Aeste zu finden ist, beweist dies durchaus noch nichts für eine nähere Verwandtschaft mit Ligia.

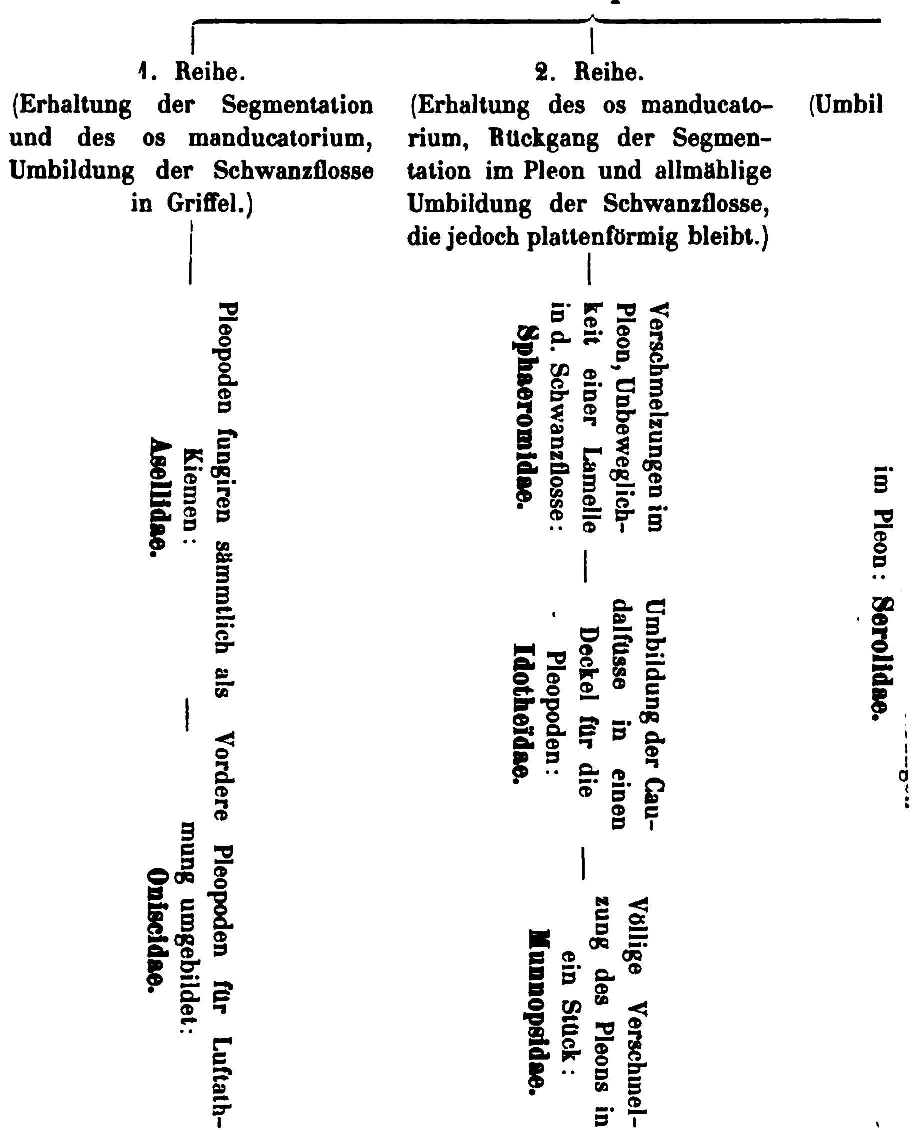
Endlich erwähnt F. Müller noch, dass bei den Cymothoïden das Telson das grösste Segment, bei den jungen Bopyriden, wie oft bei den Onisciden, das kleinste Segment des Pleons sei. Gerade bei der Gattung Ligia ist es nun aber, und zwar auch bei der Larve, nicht annähernd so klein, als bei den von F. Müller gezeichneten Bopyridenlarven. Ueberdies, wo bliebe denn nun die Verwandtschaft seiner Aselloïden zu seinen Ligioïden, die er ja selbst für näher als die zu den schwimmenden Asseln erklärt, da dieselben doch mit letztern auch in der Grösse des Telsons weit mehr als mit ersteren übereinstimmen.

Kurzum: ich glaube zwar, dass erst der Fund von Zwischenformen, vielleicht auch das Studium der Mundorgane der Bopyridenlarve uns eine definitive Ansicht über die systematische Stellung der Bopyriden gestatten wird; inzwischen aber spricht das Vorhandensein ausgebildeter Klammerfüsse schon bei der Larve und vor allen Dingen die Sicherheit, dass so sesshafte Parasiten sich nur aus, wenn schon minder sesshaften, doch jedenfalls auch parasitischen Formen, nicht aber direkt aus freilebenden entwickelt haben können, entschieden dafür, die Bopyriden an die einzige sonstige parasitische und mit

Saugmund ausgestattete Familie anzuschliessen, also an die C
dem engern Sinne, den ich hier mit diesem Namen verbind
Fraisse (l. c.) natürlich darin überein, dass man die Cryptonis
Bopyriden zu sondern hat. Schon die Thatsache, dass bei
bis auf das letzte Rudiment verloren gehen, während diese dre
behalten, genügt, beide Gruppen als besondere Familien ausein
toniscus und Microniscus einer dieser beiden Familien
werden können, möchte ich an dieser Stelle unentschieden lasse

In tabellarischer Uebersicht würde sich das Gesagte folge

Pleon mit 6 Segmenten, Schwanzflosse völlig ausgebildet,



Ich brauche wohl kaum hinzuzufügen, dass ich mir nicht einbilde, es seien die heutigen Onisciden z. B. aus den heutigen Aselliden hervorgegangen u. s. w. Jene Tabelle soll nur ausdrücken, es sei nach dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse am wahrscheinlichsten, dass die Aselliden die in den characteristischen Kennzeichen am wenigsten veränderten lebenden Repräsentanten einer Gruppe sind, aus welcher durch Umbildung der vordern Pleopoden die Onisciden entstanden sind.

Will man diese Tabelle nun für die Systematik verwenden, so wird man folgendermaassen eintheilen müssen:

Subordo: Euisopoda.

Tribus: Asellidea.

Familia: Asellidae.
Familia: Oniscidae.

Tribus: Sphaeromidea.

Familia: Sphaeromidae.
Familia: Idotheïdae.
? Familia: Munnopsidae.

Tribus: Cirolanidea.

Familia: Cirolanidae.
Familia: Serolidae.
Familia: Cymothoïdae.
Familia: Bopyridae.
Familia: Cryptoniscidae.

Tribus II: Sphaeromidea.

Familia: Sphaeromidae.

Gattung: Sphaeroma.

Die existirenden Beschreibungen der verschiedenen Arten dieser Gattung sind meist nicht sehr vollkommen. Um nicht die Zahl der Arten unnütz zu vermehren, benenne ich die von mir im rothen Meere gefundene nach einer im äusseren Habitus ziemlich ähnlichen von Dana, obwohl eine Sicherheit bezüglich der Identität beider Formen keineswegs vorhanden ist,

Sphaeroma obtusum.

Dana, U. St. Expl. Exp., Crust., p. 779, tab. 52, Fig. 5.

Die Beschreibung Dana's passt durchweg auf die von mir gefundenen Exemplare,

es sei denn, dass bei letztern der äussere Ast der letzten Pleo
stutzt ist.

DANA's Zeichnung ist ebenso wenig detaillirt, als seine B
Telsons in Fig. 5a stimmt mit meinen Exemplaren besser überei

Zur Completirung von DANA's Angaben gebe ich eine G
Exemplar, das dorsoventral stark zusammengedrückt worden ist (
Lage erscheint allerdings das erste Segment des Pereions mehr al
folgende; doch zeigt der durchschimmernde Vorderrand des zwe
nur scheinbar ist; die Fähigkeit des Thieres, sich zusammenzuku
gestreckter Haltung gewisse Schienen des Rückenpanzers (nämlich
ten bis fünften Segmentes des Pereions und die der ersten beiden
dem Vorderrande weit unten die vorhergehenden schieben. —
ferner die stark convexen, mit undeutlicher Facettirung versehen
panzers über den Augen, sowie auch die eigenthümlich geformt
lichen Segmente des Pereions sowie der verschmolzenen drei S
ersten beiden, freien Segmente des Pleons sind ganz schmal und

Form und Stellung der Antennen sind durch Fig. 5 erlä
das Grundglied der vordern Antennen eine breite Platte darstellt,
rechts) die Insertion der hintern Antennen bedecken kann; jen
dreizehngliedrig.

Von den Mundtheilen gebe ich eine genauere Zeichnung, d
bildungen SCHIØDTE's (Krebsdyrenes Sugemund, Naturhistorisk Tidsk
tab. X, Fig. 1), die sich auf S. balticum beziehen, theilweise abw
ebenso wenig, wie die von DANA für einige Arten gegebenen, die

Die Oberlippe (Fig. 5, *lbr.*) zunächst ist bei S. obtusum
gerandet, sondern von einem gleichmässig convexen Rande begre
härchen trägt. Auch die Mandibel (Fig. 6) zeigt nicht unwesentlic
Der processus incisivus ist tief gespalten; sein oberer Ast aber, d
vier stumpfe Dornen getheilt sein soll, bildet hier nur eine, in der
und an den Ecken in einen Zahn verdickte Schneide; der untere
cum drei Zähne haben soll, bildet hier deren nur zwei. Der pr
kleinen Stacheln besetzt, jedoch in anderer Anordnung, als SCHIØ
zwischen beiden processus liegende Borstenreihe ist einseitig gefied
ist der des S. balticum höchst ähnlich, die Borsten auf dem inne
seitig gefiedert (Fig. 8). Von der zweiten Maxille und dem Kief
und 9 eine Vorstellung. Bei jener trägt die innere Lade vier gefie
weit stärkere, ungefiederte, der Palpus vier den letzterwähnten gleich
fuss zeichnet sich vorzüglich durch die starke seitliche Erweiterun

äusseren Astes aus, die ebenso nur für S. calcarea von Dana gezeichnet worden sind; jede trägt am Ende ein Büschelchen Borsten; der innere, ungegliederte Ast endigt mit fünf gefiederten Dornen und trägt etwas vor dem Ende an dem medialen Rande eine gefiederte Borste. Die Gestalt der Pereiopoden weicht wenig von der anderer Sphaeromen ab; die Ausstattung mit Borsten ist am besten aus der Abbildung (Fig. 10) ersichtlich; in der Nähe des Hüftgelenkes findet sich auf dem Epimer eine eigenthümlich geriefte Leiste, welche vielleicht bei der Fixation des Thieres auf den Algen eine Rolle spielt.

Ich fand 5 Exemplare. Grösse: 1,5 mm.

Tribus III: Cirolanidea.

Familia: Cirolanidae.

Gattung: Cirolana.

Im äussern Habitus sind sich die Gattungen Cirolana und Aega überaus ähnlich; auf eine mehr oder minder starke Herabwölbung der Stirn lässt sich hier gar nichts geben, und selbst die Verschiedenheit der vordern von den hintern Pereiopoden ist auch bei Cirolana so erheblich, dass dies Merkmal leicht im Stiche lässt. Die Mundtheile dagegen, nach Schiødte's Untersuchungen (l. c.) so sehr verschiedenartig, sind von den früheren Beschreibern so gut wie ganz vernachlässigt, somit ist die Identificirung sehr schwierig, und man kann meist nicht wissen, ob eine sogenannte Aega nicht in Wahrheit eine Cirolana ist, oder umgekehrt.

Cirolana arabica, n. sp.

In Körperform, Augengrösse, Augenstellung und Gliederung entspricht diese Form ganz der von Dana (l. c. tab. 51, Fig. 1) gegebenen Abbildung seiner Aega efferata, d. h. der Körper ist langgestreckt elliptisch, die Augen mittelgross, der sie trennende Zwischenraum etwa von der Breite ihres Durchmessers. Die Wölbung des Kopfes ist so stark, dass die Insertion beider Antennenpaare bei der Betrachtung vom Rücken her durchaus verborgen ist, und dieselben also nicht den vordern Stirnrand einnehmen. Zwischen die vordern ragt von vorn her eine kleine dreieckige Spitze des umgebogenen Stirnrandes, und die Grundglieder berühren sich nicht; man kann an ihnen einen zweigliedrigen Stiel, dessen erstes Glied recht lang ist, und eine Geissel, aus sechs kleinen Gliedern bestehend, unterscheiden. Die hintern Antennen, reichlich doppelt so lang, mit ihren Basalgliedern durch ein breites Epistomstück getrennt, haben einen fünfgliedrigen Schaft, dessen letzte zwei Glieder die längsten, und eine elfgliedrige Geissel (Taf. VIII, Fig. 7). Die Mandibel (Taf. IX, Fig. 1) ist derjenigen von Eurydice pulchra (s. Schiødte, l. c., taf. X, Fig. 4b;

ähnlicher, als derjenigen von Cirolana borealis (s. ibid. Fig.
läuft der processus incisivus in drei scharf getrennte Zacken
die stumpfste ist; der processus molaris, hier freilich als Säge
Namen nicht mehr rechtfertigend, ist stärker abwärts gekrün
endlich die zwischen beiden gewöhnlich und so auch bei E. pulc
reihe wird hier durch eine geschwungene, mit zahlreichen feinen
ausgestattete Lamelle vertreten; der entsprechende Theil ist v
beiden Abbildungen der C. borealis so wenig übereinstimmend
sein Aussehen bei jenem Thier nicht ganz ins Klare kommen
(Taf. IX, Fig. 2) hält in ihrer Form die Mitte zwischen derjen
derjenigen der C. borealis. Dieser sieht sie ähnlicher durch da
fällig starken Endklaue, jener dadurch, dass mehrere der Dornen
nelt und die Borsten der innern Lade bis auf die Wurzel gefieder
(Taf. IX, Fig. 3) stimmt in der äussern Lade und dem Palpus ganz
überein; dagegen treten an der innern Lade an Stelle der Fie
nur ganz kurze ungefiederte Börstchen oder Zotten, während nebe
der untern Ecke ein dicker, gekrümmter und behaarter Fortsatz
ragt. Der Maxillarfuss endlich (Taf. IX, Fig. 4) ist wesentlich b
beiden von Schiødte dargestellten Arten, sein Grundglied ist nach
zerschlissenen, die zweite Maxille überdeckenden Lappen erweit
hintern Pereiopoden (s. Taf. VIII, Fig. 8 und 9) unterscheiden sic
dern kürzer und schwächer, mit viel stumpferen Dornen bewehrt,
und mehr gekrümmten Endklaue versehen sind. Die Form der P
Taf. VIII, Fig. 10. Das fünfte Pleon-Segment ist schmäler, als die t
fein gezähnelt. Das Caudalfusspaar reicht gerade soweit, als d
Endsegment des Pleons; dieses trägt ausser zahlreichen kurzen B
Dornen an seinem Ende (ib. Fig. 11). Auch die beiden Lamellen de
sind neben den Borsten mit einigen derartigen Dornen bewehrt.

Ich fand ein Exemplar von 8 mm Länge.

Gattung: Corilana, mihi.

Körperform und Segmentation wie bei Cirolana; processu
reihe an der Mandibel rudimentär, processus molaris stark entwicke
auslaufend, auf dem untern Rande mit wenigen starken, rückwärts
setzt. Der erste Pereiopode sehr verkürzt, mit einer Klaue verseh
Gliedmaasse selbst gleichkommt; durch seine Stellung schliesst er
fuss den Mundgliedmaassen an.

Corilana erythraea, n. sp.

Da ich nur ein Exemplar von 3 mm Länge hatte und bei V

keineswegs erwartete, eine erhebliche Abweichung von der Mundbildung der Gattung Cirolana zu finden, so habe ich leider nicht vorsichtig genug präparirt, um alle Mundgliedmaassen genau darstellen zu können. Somit muss ich um Entschuldigung der fragmentarischen Darstellung bitten.

Das Thier hat auf 3 mm Länge 1,25 mm Breite. Der Kopf und das Telson nehmen je ein Viertel der Gesammtlänge in Anspruch. Der Kopf trägt sehr grosse, annähernd nierenförmige Augen. Das erste Segment des Pereions erscheint fast so lang, als die beiden folgenden zusammen. Die ersten beiden Segmente des Pleons sind sehr kurz. Das Telson ist hinten einfach abgerundet, trägt 6 Dornen und 13 Fiederborsten, von welchen 5 resp. 7 mit den Dornen alterniren. Auch das letzte Pleopodenpaar hat einfach abgerundete Aeste, deren äusserer den Hinterrand des Telsons erreicht, während der innere etwas länger ist; beide sind mit Dornen und Fiederborsten reich ausgestattet (Taf. IX, Fig. 5 und 12).

Von den Antennen (Taf. IX, Fig. 6 und 7) ist die vordere zehngliedrig, wesentlich schlanker, als die hintere, sechsgliedrige.

Die Mandibel hat den characteristischen Palpus der Familie. Die Form der eigentlichen Lade habe ich in den drei Abbildungen, Taf. IX, Fig. 8, 8a und 8b, von drei Seiten genauer dargestellt, als ich es mit Worten vermöchte. Die Deutung der einzelnen Theile habe ich durch Buchstabenbezeichnung in den Figuren versucht, will diesen Versuch aber nicht für maassgebend halten. Nach dieser meiner Deutung würde der processus incisivus (*p. inc.*) sehr zurücktreten, darunter ein Vorsprung, in zwei kleine Borsten endigend (*ser. aclr.*), die Borstenreihe repräsentiren, endlich der processus molaris (*p. mlr.*), mit einem spitzen Zahne endigend, weit vorspringen, oben eine Schneide mit zwei Einkerbungen bilden, unten aber vier starke, rückwärts gerichtete spitze Sägezähne tragen. Der Kieferfuss sieht dem der Cirolana borealis (s. Schiødte, l. c., tab. X, Fig. 3g) durchaus ähnlich, doch scheint der in jener Abbildung mit *m* bezeichnete Nebenast hier zu derselben Länge, wie der Hauptast entwickelt zu sein — wenn dieser von mir nicht in zweifellosem Zusammenhange mit dem Kieferfusse beobachtete Theil nicht etwa der einen Maxille angehört haben sollte.

Von den Pereiopoden habe ich den ersten, vierten und fünften abgebildet (Taf. IX, Fig. 9, 10 und 11). Der erste hat einen ganz rudimentären Stamm und eine relativ ungeheuere gekrümmte Klaue. Der vierte stellt sich durch die Verkürzung namentlich der letzten Glieder noch entschieden als Klammerfuss dar, während der nächste schon ein schlanker Schreitfuss ist. Zu bemerken ist, dass die Bewaffnung der Beine von vorn nach hinten an Zahl und Spitzigkeit der Dornen zunimmt.

Familia: Cymothoïdae.

Dieselbe umfasst hier nur die mit einem os haustellatorium versehenen Gattungen, also die gleichnamige Familie Dana's einschliesslich der Subfam. Aeginae desselben Autors.

Gattung: Cymothoa.

Cymothoa Mathaei.

BRÜNNICH, Den barbugede Pampelfisk og dens Gjaest Skrukket N. Saml. D. 2. 1783, p. 313 ff. *Oniscus eremita.*

LEACH, Dictionn. d. sci. nat. T. XII, p. 352. *C. Mathaei.*

DESMAREST, Considérat. sur les crust. p. 309. *C. Mathaei.*

MILNE-EDWARDS, Hist. nat. d. crust., III, p. 270. *C. Mathaei.*

? BLEEKER, Acta societatis scientiarum Indo-Neerlandicae, II, Isop chipel indien, p. 35. *C. Stromatei.*

Meine Exemplare unterscheiden sich von der Beschreibung von derjenigen BLEEKER's kaum, es sei denn darin, dass das Femu Pereiopoden kein Tuberkel trägt und der Kopf nicht völlig so des Pleons eingelassen ist. Von dem letzten Pereiopoden gebe icl schen Form des Femur eine Abbildung (Taf. X, Fig. 3).

Für eine vollständige Bestimmung der Cymothoïden ist der Mundtheile unerlässlich, und ich gebe eine solche demnach i Die Unterschiede von den Mundtheilen der C. oestrum nach S Tab. XI, sind folgende:

Die Oberlippe (*lbr*) ist durch nur drei Einschnitte in vie getheilt. Die Lade der Mandibel, welche in dem Zwischenraum und den Polstern des Hypostomes (*pl. hpst.*) spielt und in Fig. 2 bildet allerdings eine scharfe Schneide, ohne Borstenreihe; doch ist immerhin noch als vorspringender, leicht gekerbter Zahn, der proce licher als gerundeter mit Dornen dicht besetzter Höcker erkennbar. an der Spitze nur vier starke Dornen. An der zweiten Maxille i angedeutet, aber nicht so klar, wie in SCHIØDTE's Abbildungen; der Lade entsprechend, trägt nur zwei Haken; beide aber sind ebens innern Lade, mit der Spitze nach aussen gekehrt. Der Kieferfuss i formt, als bei SCHIØDTE; an der Spitze trägt er drei, etwas unterha rande zwei nach aussen gerichtete Dornen; alle fünf relativ viel k Abbildung von C. oestrum.

Ich fand ein Männchen und zwei Weibchen bis 22 mm lang, waigiensis; dieser Fundort trägt dazu bei, mir die Identität mit KER'schen Art aus dem Munde von Stromateus niger trotz der kle Beschreibung wahrscheinlicher zu machen, obwohl auch einige ande kannt jedoch bis auf eine den Gattungen Anilocra, Olencira un hörig*), mit gleichem Aufenthaltsort bekannt geworden sind. Wi

---

*) LÜTKEN, Om visse Cymothoagtige Krebsdyrs Ophold i Mundhulen hos fo Meddelelser naturhist. Forening. Kjöbenhavn 1858, p. 172 ff., stellt d. älteren Angab

C. Stromatei festgestellt werden, so würde sich vermuthlich ergeben, dass beide Namen, C. Stromatei und C. Mathaei, zu ersetzen sind durch Cymothoa eremita, Brünnich, welche nach Lütken (vgl. die in der Anm. citirte Schrift) ebenfalls im Munde des Stromateus niger bei Madras gefunden wurde.

Familia: Bopyridae.

Binnen Kurzem werde ich Gelegenheit haben, auch an anderer Stelle ausführlicher über diese Familie zu sprechen. Hier erinnere ich vorläufig daran, dass ich die Familie der Cryptonisciden (Cryptoniscus Fr. M., Zeuxo und Cabira Kossm.) von derjenigen der Bopyriden trenne, bezüglich der Zugehörigkeit der Gattungen Entoniscus und Microniscus vorläufig mein Urtheil zurückhalte.

Es bleiben sonach in dieser Familie mit Sicherheit nur die Gattungen: Argeia, Dana; Bopyrus, Latreille; Bopyroïdes, Stimpson; Cepon, Duvernoy; Dajus, Krøyer; Gyge, Corn. u. Panceri; Jone, Latreille; Leidya, Corn. u. Panceri; Phyllodurus, Stimpson; Phryxus, Rathke, zu denen man auch, wenn man will, noch die drei in den dilettantischen Schriften des Herrn Hesse aufgeführten Namen: Athelges, Pleurocrypta und Prosthetes zählen kann.

Fritz Müller meint, dass man alle diese Gattungen besser in der einen Gattung Bopyrus vereinigt liesse. Nun ist ja der Umfang des Gattungsbegriffes bei vielen Forschern sehr verschieden; jedoch meine ich, dass Fritz Müller selbst ihn sonst nicht so weit zu fassen pflegt, und dass seine Behauptung wohl auf Nichtbeachtung einiger Unterschiede beruht, die ihm leicht entgehen konnten, wenn er nicht dazu gekommen ist, eine grössere Anzahl hiehergehöriger Formen selber zu sehen. Vor allen Dingen an der Stelle, wo er sich über Jone ausspricht (Bruchstücke zur Naturgesch. d. Bopyriden, Jen. Zeitschr. VI, p. 60), zeigt er, dass ihm die wesentlichste Eigenthümlichkeit dieser Gattung, der Besitz der sogenannten Thorakalkiemen, ganz entgangen ist. Uebrigens scheint er auch die Form der Abdominalkiemen von Jone nicht sehr genau zu kennen, da er die ganz ungefiederten, nur in drei Aeste bis zur Wurzel gespaltenen Abdominalkiemen seines B. resupinatus damit vergleicht. Mir scheint, dass ausser dem Vorhandensein oder Fehlen der Thorakalkiemen, welches wohl gestattet, mit Milne-Edwards eine Theilung in zwei Unterfamilien anzunehmen, noch eine ganze Anzahl von Verschiedenheiten existirt, die wohl als Gattungsunterschiede gelten können. So die mit der Funktion sehr veränderliche Form der sogenannten Thorakalkiemen; so das Vorhandensein oder Fehlen der Gliederung und der Gliedmaassen am Pleon des Männchens; so die gröbsten Formverschiedenheiten der

---

sammen, wie folgt: C. sp. in Mesoprion chrysurus Bl.; C. eremita, Brünnich, in Stromateus niger C. u. V.; Anilocra ovalis, Say, in Lucioperca americana, C. u. V., Tautoga nigra, C. u. V., Labrax lineatus, C. u. V.; Cymothoa olivacea, de Kay, in Rhombus cryptosus, C. u. V.; Olencira praegustator, Latrobe, in Clupea tyrannus, C. u. V.; Ceratothoa sp. in Exocoetus volitans, Linné, und Tetrodon Honkenii.

Abdominalkiemen; so endlich symmetrische Ausbildung oder
Pereiopoden.

Auf Grund dieser Unterschiede eine vollständige Revisic
schiebe ich für einen andern Ort auf, und wende mich hier
sprechung der

Subfamilia: Joninae.

Character: die Epimeren der Pereiopoden, mindestens
grossen Haftpolstern entwickelt, oftmals noch unter Abgliederu
bei einer Gattung die halbe Länge des Cephalothorax erreichen.

A. Pleon des Männchens segmentirt und mit Gliedmaa
 a. Epimeren einfache oder maulbeerförmige Haftki
 dersten Pereiopodenpaaren stark, an den fol
 Pleon gar nicht entwickelt. Die gefiederten l
 Rande des Pleons weit vor.
 b. Epimeren der ersten vier Pereiopodenpaare zu H
 sich nach aussen in einen mässig langen fla
 solche Haftbeutel auch am Kopf und an allen
 Ausnahme des letzten), jedoch unter geringer
 des vorliegenden Kissens. Die äusserst stark b
 poden vom Rücken her unsichtbar, mit Ausnahm
 Paares. Gi
 c. Epimeren der vordern Segmente zu überaus lan
 aber ohne vorliegende Kissen. Die baumförmig v
 weit unter dem Pleon hervor.

B. Pleon des Männchens ungegliedert und gliedmaasse
 dern Segmente zu länglichen Haftbeuteln ohne
 wickelt; Pleopoden kurz, unverzweigt.

Ich glaube, Jedermann wird die Charactere, welche ich c
vier Gattungen zu Grunde lege, hiefür als genügend ansehen.
aber, dass ich die unter dem Namen von Thorakalkiemen bekannt
ped. thoracal. bei CORNALIA u. PANCERI) Anhänge hier als Haftbeutel

Meines Wissens ausschliesslich bei Gyge ist (abgesehen
Angaben über Cepon, die später erwähnt werden) bisher eine
ren an den vordern Segmenten des Pereions erwähnt worden, u
PANCERI (Osservazioni sopra un nuovo genere di crostacei isopodi s
accad. di sci. di Torino, ser. II, tome XIX, sep. p. 9), welche
Thorakalringe haben sehr entwickelte Epimeren, welche eine Fu
dem äussern Rande des Ringes lassen, zu dem sie gehören.«

Fig. 27, *e* erläutert dies Verhalten in durchaus richtiger Weise; von einer kissenartigen Erhebung dieser Epimeren ist jedoch weder in dieser Abbildung, noch auch an dem mir vorliegenden, sehr gut erhaltenen Exemplare eine Spur zu bemerken.

Anders bei der Gattung Cepon; die von Duvernoy (Ann. sci. nat. 2de sér., zool., tome 15, pl. 4 B, Fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*) gegebenen, so wie meine Abbildungen (Taf. XI, Fig. 4, 5, 6) zeigen deutlich die starke Verdickung dieses Theiles und an meinen Figuren sind auch die kleinen scharfen Schuppen angedeutet, welche die Cuticula dieses Theiles besitzt. Eben an diesen Figuren wird man aber auch erkennen, wie sich bereits in dieser Gattung ein kleineres Kissen zwischen dem grössern und dem Beine abgliedert. Angesichts dieser Thatsache und der Gemeinschaftlichkeit des Wohnthieres, auch der vielfachen anatomischen Uebereinstimmungen, welche eine nahe Verwandtschaft zwischen Cepon und Gigantione (einer neuen Gattung, deren Beschreibung ich binnen Kurzem anderweitig veröffentlichen werde) beweisen, können wir nicht umhin, deren beutelförmige Anhänge auch für blosse Abgliederungen dieser Epimeralkissen zu erklären; ihre Bedeckung mit einer dicken, borstigen oder schuppigen Cuticula beweist zudem, dass sie sicher keine Kiemen sind. Indem nun aber wiederum diese Beutel auch an solchen Segmenten sitzen, an denen das Kissen nicht ausgebildet ist, erscheint der Uebergang zu den beiden Gattungen Jone und Argeia gegeben, bei denen die Kissen wieder fehlen, die Beutel aber zu noch grösserer Länge gediehen sind. Schuppen oder Borsten oder sonstige Rauhigkeiten finde ich allerdings an den Beuteln von Jone nicht. Müssen es aber darum Kiemen sein?

Fragen wir nach dem Athembedürfnisse, so fällt uns augenblicklich auf, dass dasselbe für zwei gleich grosse Bopyriden, die in der Kiemenhöhle zweier nahverwandter Crustaceen schmarotzen, offenbar dasselbe sein muss. Warum sollten sich nun bei der Gattung Argeia (auf Crangon) Thorakalkiemen entwickeln, welche Bopyrus (auf Palaemon) fehlen? warum vollends soll Jone (auf Callianassa), schon mit viel mächtigeren Abdominalkiemen als Gyge (auf Gebia) ausgestattet, auch noch diese colossalen Thorakalkiemen ausbilden?

Viel wahrscheinlicher ist es, dass diese Beutel auch Haftorgane sind, welche vermuthlich (ich hoffe das an lebenden Thieren bald festzustellen) dadurch wirken, dass sie sich gleich Wurzeln zwischen die Kiemenblätter einsenken. Freilich würde dadurch wieder die Frage eröffnet werden, warum Jone einen solchen ergänzenden Haftapparat nöthig hat, Gebia nicht. Ich glaube aber, dass diese Möglichkeit auf alle Fälle eher verständlich sein würde, als die eines erheblich verschiedenen Athembedürfnisses: schon die Thatsache, dass Jone ganz symmetrisch bleibt, während Gyge ganz unsymmetrisch wird, beweist ja, dass die Befestigung durch den Druck der Umgebung bei jener unvollkommener ist als bei dieser. Ueberdies vermuthe ich gar nicht, dass Jone diese Haftbeutel durch Anpassung an ihr jetziges Wohnthier erst ganz neu erhalten hat. Ich sehe vielmehr, dass Bopyrus und demnächst Gyge am Anfange, Argeia und Jone am Ende einer Reihe stehen, in welcher Cepon und Gigantione die Mittelglieder bilden. Jene vier Gattungen schmarotzen an

Macruren, diese beiden an Brachyuren. Hienach und bei
sache, dass die Brachyuren selber eine jüngere Abtheilung dar
drängt sich die Annahme auf, es seien Bopyrus und Gyge d
am ähnlichsten; indem Bopyriden sich mit der Entwicklung
enthalt an diesem Wohnthiere anpassten, wo sie durch die heftig
in der Kiemenhöhle hin- und herfahrenden palpus flagelliformi
sich vollkommenere Haftapparate ausbilden, und dies geschah
der Epimeren zu förmlichen Haftkissen und kurzen Beuteln. A
nun als Abkömmlinge solcher Brachyurenschmarotzer angesehe
sprünglichen Wohnthieren, oder vielmehr zu nah verwandten Gatt
Form bis dahin immun geblieben waren, zurückgekehrt wären;
der Gyge, wohl aber aus denen der Gigantione oder ähnli
wurzelartig functionirenden Haftbeutel der Argeia und Jone ents
rein hypothetischer Erklärungsversuch, der natürlich durchaus n
erhaben ist. — Zu seiner Unterstützung möchte übrigens dienen,
die »Abdominalkiemen« der Bopyriden vorzugsweise als Hafto
man meine demnächst in der Zeitschr. f. w. Zoologie erscheinend
ione Moebii« vergleiche.

Gattung: Cepon.

DUVERNOY, Sur un nouveau genre de l' ordre des Crustacés Isopo
ce genre, le Képone type in Ann. d. sci. nat. 2e sér., Zoologie, tome 15,

Diese Gattung ist gegründet auf zweierlei Exemplare, welch
und Weibchen hielt. Schon LEIDY, CORNALIA und PANCERI (LEIDY,
of the marine invertebr. fauna of the coast of Rhode-Island, Jou
of Philadelphia, 1855, 2nd ser. vol. 3, und CORNALIA u. PANCERI, Osse
genere di crostacei isopodi sedentarii, Memorie della reale accade
rino, serie seconda, tome XIX, 1858) weisen den Irrthum bezüg
Männchens nach, und legen die Vermuthung nahe, dass dasselbe
dern Species sei. Zugleich halten aber CORNALIA u. PANCERI auch
geben, dass es eine weibliche Larve derselben Species sei. Dies ist
Meinung, mit der Modification, dass wir statt Larve sagen sollten »ein

Eigenthümlicher Weise übersehen nun LEIDY sowie CORNALIA
characteristischen Haftkissen. Letztere sagen zwar: »Pedes thorac
pulvillo terminali praediti«; dies kann sich aber unmöglich auf das
ziehen, sondern nur auf das freie Ende des Beines, von dem DUVERN
5 articles, dont le dernier n'a pas d'ongle. Plus dilaté que le pénu
une petite pelotte, qui rapelle celle des Rainettes«. Dagegen führ
drücklich an: »la hanche des quatre premières paires de pieds s

pédicule cylindrique, une pelotte hémisphérique multipapilleuse, dirigée vers le haut«; und seine Abbildungen (Taf. IVB, Fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*; Fig. 4*b*; Fig. 5; Fig. 10 geben eine ganz unzweifelhafte Vorstellung von diesem mit Warzen besetzten Ballen oder Kissen.

Wie man sich nun überzeugen wird, ist eine von mir in der Kiemenhöhle des Metopograpsus messor gefundene Form dem Cepon typus im höchsten Grade ähnlich, besitzt aber eine, wenn auch rudimentäre, Endklaue an den Beinen des Weibchens, während das Endkissen schwächer ist. Hiedurch wird wohl zunächst sehr wahrscheinlich gemacht, dass das leider unbekannt gebliebene Wohnthier des Cepon typus ebenfalls ein Brachyure war, und ferner, dass auf die blosse Abwesenheit oder Anwesenheit der Endklaue ein generischer Unterschied nicht gegründet werden sollte. Hält man dies nun zusammen mit der allgemeinen Aehnlichkeit des Cepon distortus, Leidy (l. c.), und dessen Aufenthalt in der Kiemenhöhle von Gelasimus pugilator, bedenkt man ferner, dass Leidy die eigenthümlichen Haftanhänge an der Basis der Pereiopoden zwar nicht erwähnt, wohl aber abbildet, so wird dadurch die Berechtigung der neuen Gattung Leidya, welche Cornalia u. Panceri auf diese Art gründeten, sehr unwahrscheinlich. Ich ziehe letztere mit zu Cepon und unterscheide folgende drei Arten in dieser Gattung:

Pereiopoden in eine stumpfe Klaue endigend; an der Basis aller 7 Paare ungefähr gleich grosse trapezoïdale Haftkissen. Pleopoden breit blattförmig, schlank zugespitzt, fein gefiedert. ♂ mit sehr langen Schwanzfüssen. Wohnthier: Gelasimus. C. distortus, Leidy.

Pereiopoden mit einem Haftkissen endigend, ohne Klaue (?); an der Basis der vier ersten Paare ein maulbeerförmiges Haftkissen, an der der übrigen Paare nur ein kleiner Nebenast. Pleopoden grob gefiedert. ♂ unbekannt; Wohnthier unbekannt. C. typus, Duvernoy.

Pereiopoden mit kurzer, spitzer Klaue; an der Basis jedes Pereiopoden quer zur Längsaxe desselben ein ovales warzenloses Haftkissen, am vierten Pereiopoden am grössten. Pleopoden der ersten vier Paare dreiästig, des fünften zweiästig, des letzten einästig, alle grob gefiedert. ♂ unbekannt. Wohnthier: Metopograpsus. C. messoris, Kossmann.

Cepon messoris, n. sp.

Zu der oben gegebenen Diagnose ist nur noch wenig hinzuzufügen. Das Kopfsegment ist, wie bei C. typus, abweichend von C. distortus, in die nach vorn gekehrte Concavität des folgenden Segmentes zur Hälfte eingelassen. Die Haftkissen, mit einer durch Schuppenlinien rauhen Chitinhülle bekleidet, folgen in ihrer Grösse nicht nach der Reihenfolge der Segmente 1, 2, 3—7, sondern 4, 3, 2, 1, 5, 6, 7. Die Endklaue der Pereiopoden ist sehr kurz, aber ganz spitz und wirkt gegen ein kaum vorspringendes Polster, das ebenfalls durch Schuppenlinien rauh erscheint. Die Mittellinie des Rückens springt in

der hintern Hälfte des Pereions als eine First vor. Sonst ist die Gesammtform des Körpers ganz wie die des C. typus, DUVERNOY, nach des letztern Abbildung (l. c.).

Die vordern Antennen sehr winzig, dreigliedrig, aber das Endglied kaum als Wärzchen sichtbar; das cylindrische Basalglied doppelt so dick, als das mittlere; die Insertion liegt nahe der Mittellinie, unmittelbar vor der Oberlippe. Die hintere Antenne etwa doppelt so lang, viergliedrig, mit sehr dickem Basalglied und wohl ausgebildetem Endglied, nach aussen dicht neben der vordern inserirt. Beide Antennen liegen ganz unter dem Stirnrande verborgen, tragen keinerlei Borsten oder Sinnesfäden, sind dagegen von einer stark schuppigen Cuticula bekleidet (Taf. XI, Fig. 1, a^1 und a^2). Hinter den Antennen folgt eine median gespaltene Oberlippe, unter deren scharfem Rande ein schuppiger Wulst die eigentliche Mundöffnung begrenzt (ib. Fig. 1 u. 2, *lbr*). In dieser Mundöffnung erscheinen die Enden der beiden Mandibeln (ibid. *mnd*), deren jedes, halbrinnenförmig gestaltet, so auf das andere passt, dass eine kurze Saugröhre gebildet wird, deren oberer Rand, den beiden processus incisivi entsprechend, fein gezähnelt ist (s. a. Fig. 3). Unter dem Mandibelstiel weg läuft von der Oberlippe her ein Chitinbogen, der sich an denjenigen Theil ansetzt, der hier, einer Unterlippe vergleichbar, die Mundöffnung nach unten abschliesst, den ich aber, wegen der Analogie mit dem Männchen der Gigantione (vgl. d. erw. Arbeit), als Verwachsungsproduct der ersten Maxillen ansehe. Diese Unterlippe zeigt eine in drei Stufen sich vertiefende und verschmälernde Ausrandung. Die zweiten Maxillen habe ich hier nicht finden können; sie liegen bei Gigantione als ganz rudimentäre Wülste zwischen den ersten und der Basis der Mandibel. Der Kieferfuss (innerer Maxillarfuss bei CORNALIA und PANCERI) ist sehr gross, bedeutend mehr in die Länge gezogen, als bei Gyge und Gigantione; man unterscheidet an ihm (Fig. 1, *pmx*) ein äusseres, basales, ein unteres und ein oberes Glied. Das untere ist relativ viel kleiner, als bei Gyge, und glattrandig, wogegen am Vorderrande des oberen Gliedes eine geringe Anzahl Franzen hängen.

Die Pereiopoden (Fig. 4, 5 u. 6) sind klein, nach hinten wenig grösser; ihre kurze Endklaue wirkt gegen ein durch Schuppen rauhes Polster der vorhergehenden Segmente. Die Brutblätter greifen von beiden Seiten her übereinander; das erste derselben (äusserer Maxillarfuss bei CORNALIA u. PANCERI) trägt auch hier eine quere Leiste, durch welche der Abschluss des Brutraumes gegen die Mundregion bewirkt wird.

Von den drei Aesten der vordern vier und den zwei Aesten des fünften Pleopodenpaares sind die dorsalen die längsten und breitesten, werden aber noch übertroffen von den einfachen Aesten des sechsten Paares. Alle tragen seitlich plumpe kurze Fiederästchen, mehrfach mit der Andeutung einer Fiederung zweiter Ordnung (s. Taf. XI, Fig. 7). Das Männchen habe ich trotz allen Suchens nicht finden können. Uebrigens führte ein offener Wundkanal vom Rücken her in die Kiemenhöhle des Wohnthieres, was bei dem Wohnthiere von LEIDY's C. distortus nicht der Fall war. Für das Eindringen des Schmarotzers kann derselbe nach aller Analogie nicht gedient haben; sollte er etwa durch eine Auswanderung

des Männchens entstanden sein, oder nur einem durch die Parasiten hervorgerufenen Vereiterungsprocesse seine Entstehung verdankt haben?

Ein Exemplar in der Kiemenhöhle von Metopograpsus messor.

Familia: Cryptoniscidae.

Gattung: Zeuxo.

Kossmann, Beitr. z. Anatomie der schmarotzenden Rankenfüssler, in Arbeiten a. d. zool.-zoot. Institute zu Würzburg, Band I, p. 134.

Fraisse (in: Entoniscus Cavolinii, Arbeit. a. d. z.-z. Institute zu Würzburg, Bd. IV, sep. p. 41) ist der Ansicht, dass meine Gattung Zeuxo nur für Zeuxo alphei bestehen bleiben, Z. porcellanae dagegen zur Gattung Cryptoniscus gezogen werden müsse.

Für ein Auseinanderreissen dieser beiden Arten bin ich nun durchaus nicht; was ich an denselben untersuchen konnte, namentlich der Rüssel, stimmt bei ihnen überein. Die Verschiedenheit der Anheftungsstelle kann principiell nicht als Gattungsmerkmal betrachtet werden. Es ist nicht einmal sicher, ob nicht auch diese Art an Rhizocephalenwurzeln schmarotzte; die Gattung Thompsonia (s. meine oben citirte Arbeit) ist bereits ein Beispiel solcher Rhizocephalen, die nicht das Abdomen heimsuchen, und selbst bei solchen, die dies thun, dringen die Wurzeln oft bis in die vordersten Regionen der Leibeshöhle. Bis also Gattungsunterschiede constatirt sind, müssen Z. porcellanae und alphei meiner Meinung nach vereinigt bleiben.

Als ich die Gattung Z. aufstellte, war mir Liriope, wie aus dem Texte meiner Arbeit selbst hervorgeht, bekannt. Da nun Fraisse selbst Zeuxo porcellanae und Cryptoniscus (Liriope) curvatus so nahe zusammenstellte, war meiner Meinung nach die Aufgabe gegeben, festzustellen, ob nicht, statt Z. porcellanae wegen der Aehnlichkeit mit C. curvatus zu der Gattung Cryptoniscus zu stellen, vielmehr geboten sei, C. curvatus eben wegen dieser Aehnlichkeit zur Gattung Zeuxo zu ziehen. Ich muss gestehen, dass ich letztere Frage bejahen würde, gestützt auf die von Fraisse selbst gelieferten Untersuchungen. Man kann ja über den Umfang des Gattungsbegriffes streiten; aber nach den herrschenden Ansichten darüber würden mir die obwaltenden Differenzen genügend erscheinen, um die Arten porcellanae, curvatus und wohl auch larvaeformis unter dem Gattungsnamen Zeuxo von den eigentlichen Cryptonisci abzusondern.

Zeuxo longicollis, n. sp.

Vielleicht in keinem Augenblicke meiner Reise habe ich den Mangel eines Arbeitsraumes so bedauert, als da ich die drei Exemplare dieser Species fand; Wesen, die damals nur erst von mir und ganz ungenügend nach Spiritusexemplaren beschrieben worden waren und die ich nun auch nur in Spiritus thun konnte, weil ich in meinem Zelte, jede Minute von Sandwolken überstäubt, weder zu mikroskopiren noch Entwicklungsversuche zu machen vermochte.

Da nun inzwischen Fraisse seine schöne Arbeit über
veröffentlicht hat, kann ich mich freilich trösten, aber auch ka
hinzufügen.

Meine Exemplare sassen am Hinterleibe dreier zugleich
Chlorodius (Leptodius) exaratus, und zwar ganz an der
entfernt von den ganz am Ende eingewurzelten Rhizocephalen.
dass zwei von den drei Wohnthieren Männchen waren, da Fra
auf Weibchen gefunden hat. Die Körperform (s. Taf. XI, Fig. 8
bekannten Arten, doch ist der Hals, oder Rüssel, oder richtiger d
ger, als bei Z. curvata, und zeigt keine Spur der fingerförmi
vata oder der Ankerzähne der Z. porcellanae (s. Taf. XI, Fi

Das grösste meiner Exemplare war wesentlich grösser,
kleiner als Z. porcellanae; das gestreckt gedachte Pleon würc
15 mm haben.

Ordo: Laemodipoda.

Familia: Filiformes.

Gattung: Protella.

Dana, United States Explor. Exped., Crustacea p. 812.

Unter den Gattungen mit Mandibulartaster bildet diese die Vermittelung zwischen Proto und Aegina, und ist characterisirt durch Fehlen der Kieme am zweiten Pereiopoden (Gnathopoden) und Vorhandensein eines rudimentären dritten und vierten Pereiopodenpaares.

Protella Danae, n. sp.

Auf den ersten Blick erinnert diese Art sehr an P. phasma, da auch hier der Rücken an vier aufeinander folgenden Punkten Dornen trägt. Das erste Paar findet sich auch hier dicht hinter den Augen auf dem Kopfe; dann aber ist der zweite, paarige, und der dritte, unpaarige Dorn mit den bei P. phasma an dritter und vierter Stelle stehenden identisch; der bei letzterer an zweiter Stelle stehende Dorn fehlt bei P. Danae, welche dafür noch ein starkes Dornenpaar genau über dem ersten Kiemenpaar besitzt (s. Taf. XII, Fig. 1). Fernere Unterschiede zeigen sich auch in der Form der Gliedmaassen, soweit dieselbe von der Gattung Protella bekannt ist.

Die vordere Antenne hat einen Schaft von drei annähernd gleich langen Gliedern und eine Geissel von sieben Gliedern, deren Gesammtlänge den zwei letzten Gliedern des Schaftes gleichkommt. Die hintere Antenne hat vier Glieder, von denen das erste und letzte am kürzesten, das dritte am längsten ist. Was die Mandibel angeht, so weicht dieselbe von derjenigen der P. phasma nach Haller's Abbildung (Beitr. z. Kenntn. d. Laemodipodes filiformes, Zeitschr. f. w. Zool., Bd. XXXIII, Taf. 22, Fig. 27 und 28) nicht unwesentlich ab. In meiner Abbildung (Taf. XII, Fig. 2) ist, wie auf den früheren Tafeln, *p. inc.* der processus incisivus, in Haller's Figur 28 mit *Ai* bezeichnet, *s. aclr.* die Borstenreihe (bei Haller *Aa*), endlich *p. mlr.* der processus molaris (bei Haller *B*). In Haller's ausführlicher Beschreibung im Text wird man diese Theile leicht an den beigesetzten Hinweisen auf seine Abbildung wiedererkennen. Bei P. Danae hat nun der p. incisivus fünf Zähne, von denen die hinteren drei merklich kürzer sind als die vordern zwei. Die Borstenreihe besteht aus vier schlanken, an der Basis flach verbreiterten, ungefiederten

Borsten, nicht, wie HALLER zeichnet und sagt, aus »Zähnen«, die
versehen sind. Die Form, wie sie P. Danae zeigt, ist so we
den und Arthrostraken, dass mir die starke Abweichung de
erscheint. Der processus molaris endigt wieder in eine halbm
beide Enden durch je einen starken Zahn bezeichnet werde
eine grosse Zahl spitzer Zähnchen, nicht, wie bei HALLER,
Höckerchen« in mehreren Reihen trägt. — Die Unterlippe (Fig.
Form, mit einem nach aussen frei vorragenden, abgerundeten
sonders tiefen, Einschnitt in der Mitte. — Von der ersten Maxil
Ast fünf kurze einfache Dornen und eine feine Borste an dem
der innere Ast fünf gegabelte, in zwei divergirende Spitzen a
zweite Maxille besitzt nur Borsten an den Enden ihrer Aeste; i
ren, vier am innern Aste. — Die Maxillarfüsse weichen von de
WARDS' für Caprella (Hist. nat. d. crustacés, pl. 33, Fig. 26) in
tragende Endglied hat auf dem Innenrande nur ganz kurze
gehenden Gliede springt die innere Ecke am Ende weit vor;
Fig. 4, *l. e* und *l. i*) endigt die kürzere (*l. i.*) in einen Rand mit
zwischen diesen Zähnen aber finde ich nur vier Borsten; die
vordern innern Ecke eine lange, starke, gekrümmte, nach Innen
derselben nach aussen verlaufende Rand ist gänzlich nackt, wä
Anzahl überaus feiner kurzer Borsten trägt.

An dem ersten Pereiopoden (Gnathopoden) (ib. Fig. 5) is
dreieckig, mit ganz gerader, scharfer, borstentragender Schneide,
Spitze gezähnelte Klaue wirkt. Am zweiten Pereiopoden ist die
nelt (ib. Fig. 6); das vorhergehende Glied erinnert zwar stark a
ein Vergleich, dass bei letzterer der in meiner Figur mit *a* beze
so entschieden vortritt, auch mehr der Längsaxe des Gliedes parall
in SPENCE BATE's Catalogue of Amphipod. crustac., pl. 55, Fig. 4
Zahn *b* viel mehr zurückliegt und viel grösser ist; die Entfernung
ist; endlich *c* mehr einen Vorsprung, als einen abgegliederten D
genden beiden Pereiopoden sind nur halb so lang, als die zu
säckchen. — Die letzten drei Paare sind fast gleich, nach hinten
ihre Klaue ganz, wie an dem zweiten Pereiopoden, d. h. die Co
grösseren Radius, als die Convexität; das Handglied ist natürlich vie
der Theil *a* ist fast obsolet, *b* und *c* sind deutlich abgegliederte
ihnen stehen zwei schwächere, die mir nicht abgegliedert erschiene

Ich fand zwei Weibchen und ein Männchen, jene von 5
kleiner, was nicht im Einklange mit HALLER's Angabe (l. c. p. 402)

Protella subspinosa, n. sp.

Diese Art besitzt einen auffällig dicken Kopf, ganz ohne Dornen oder sonstige Hervorragungen; die bei P. Danae an zweiter und dritter Stelle befindlichen Dornen sind hier, wenn auch schwächer entwickelt, vorhanden. Dagegen fehlt wieder gänzlich das Dornenpaar, welches bei P. Danae über dem ersten Kiemenpaar sitzt. Auch sonst trägt der Rücken weiter keine Hervorragungen (Taf. XII, Fig. 8). Was die Gliedmaassen angeht, so sind Unterschiede gegen P. Danae nur in der Form der Antennen und des zweiten Pereiopoden (Gnathopoden) zu constatiren.

In der ersten Antenne folgt auf das kurze Grundglied ein dreimal so langes zweites, dann ein dem Grundgliede an Länge gleiches drittes, ein etwas längeres viertes, endlich noch drei gleiche Endglieder. Die zweite Antenne hat fünf Glieder, von denen das zweite, vierte und fünfte gleich lang, das dritte am längsten, das erste am kürzesten ist. Das Handglied des Pereiopoden ist dadurch von dem der P. phasma, Danae und gracilis unterschieden, dass an Stelle der Schneide *a* ein plumper Höcker tritt, der Dorn *b* und der davor liegende Einschnitt aber gänzlich fehlen (ib. Fig. 9).

Ich fand drei Männchen, bis zu 2,9 mm Länge.

Ordo: Amphipoda.

Tribus: Crevettina.

Familia: Orchestidae.

Gattung: Orchestia.

Die übermässige Betonung kleiner, zumeist nur sexueller Unterschiede in der Form der Gnathopoden, welche zur Sonderung der Gattungen Talitrus, Orchestia, Orchestoïdea und Talorchestia geführt hat, kann ich nicht billigen; ich fasse vielmehr in dieser Gattung alle Formen der Familie mit verkürzter Vorderantenne und ohne Haken an den Maxillarfüssen zusammen.

Orchestia fissispinosa, n. sp.

Ich fand von dieser Form nur ein vermuthlich weibliches Exemplar. Der vordere Gnathopode ist auch nicht spurweise subcheliform (Taf. XIII, Fig. 3); von der Untergattung Orchestia in dem Sinne Dana's wäre unsere Art also jedenfalls auszuschliessen, zu welcher der andern drei genannten Gattungen oder Untergattungen sie aber gehört, lässt sich an dem einen Exemplar unbestimmten Geschlechtes nicht feststellen. Von den wenigen Arten der genannten drei Untergattungen scheint sie sich sämmtlich zu unterscheiden. Die vordere Antenne, aus fünf Gliedern bestehend, ohne dass sich die Geissel vom Schafte unterscheiden liesse, erreicht kaum den Anfang des letzten Schaftgliedes der hintern. Letzteres ist länger als die beiden vorhergehenden; die Geissel der hintern Antenne zählte bei meinem Exemplar elf Glieder und kam an Länge den letzten beiden Schaftgliedern zusammengenommen gleich. Die letzten beiden Pereiopoden zeichnen sich, wie bei den meisten hieher gehörigen Arten durch ihre Länge aus. Der erste Pereiopode (Gnathopode) jedoch ist ebenfalls, wenn schon nicht länger, doch beträchtlich stärker als die mittleren Pereiopoden. Alle dieselben sind mit Dornen besetzt, welche an der Spitze in eigenthümlicher Weise gespalten sind. Der zweite Gnathopode hat einen Dactylus, der in einen spitzen Dorn endigt und auch auf dem ganzen Innenrande feine Dörnchen trägt; übrigens aber ist diese Gliedmaasse fast ganz nackt.

Mein Exemplar mass 5 mm.

Familia: Gammaridae.

Gattung: Oedicerus.

Krøyer, Nye nordiske Slaegter og Arter af Amfipodernes Orden, Naturh. Tidskrift IV, p. 155. (Incl. gen.: *Westwoodilla*, Spence Bate; *Monoculodes*, Stimpson; *Krøyera*, Spence Bate.)

Die in Parenthese angeführten Gattungen, über welche man speziellere Nachweise in Spence Bate's Catalogue of Amphipodous Crustacea in the British Museum, p. 102 ff., finden kann, scheinen mir ohne Noth von Oedicerus getrennt zu werden. Ob der zweite Gnathopode scheerenförmig oder subcheliform ist, oder keines von beiden; ob der Carpus so stark verlängert ist, dass er gegen den Dactylus wirken kann; ob die Augen deutlich getrennt sind oder sich fast berühren: das sind die einzigen bis jetzt constatirten Unterschiede zwischen allen diesen Gattungen. In tabellarischer Uebersicht würde sich dies folgendermassen darstellen:

Zweiter Gnathopode:

A. scheerenförmig:	Kroyera, Spence Bate.
B. subcheliform. Carpus:	
a. bis gegen den Dactylus verlängert.	Monoculodes, Spence Bate.
b. nicht bis gegen den Dactylus verlängert.	Oedicerus, Krøyer.
C. weder subcheliform, noch scheerenförmig.	Westwoodilla, Spence Bate.

Man weiss genugsam, wie wenig constant, ja sexuell variabel, gerade die Form der Gnathopoden und besonders des zweiten Paares bei den Amphipoden ist. Die Unterscheidung von Gattungen nach diesem Kennzeichen hat demnach ihr sehr Missliches. Die Augen sollen bei Monoculodes und Westwoodilla verschmolzen sein; die nachfolgend beschriebene neue Art aber, welche übrigens sich als ein Monoculodes darstellt, hat getrennte Augen. Nach allem scheint also eine Wiedervereinigung jener vier Gattungen rathsam. Leider existirt nun aber von der typischen Art der ältesten dieser vier Gattungen keine Abbildung und kein Forscher hat eine Nachprüfung der Form bisher vornehmen können. Will man demnach die Uebereinstimmung der Mundorgane in Frage ziehen, so ist nur das, was Dana für Oedicerus Novae-Zealandiae angiebt, mit dem Befunde bei den anderen Untergattungen vergleichbar. Dana's Angaben nun stimmen mit dem Befunde bei Westwoodilla und bei meiner neuen Art im Wesentlichen überein, und ich möchte hienach die Diagnose von Oedicerus folgendermaassen fassen:

»Kopf in ein spitzes, abwärts gebogenes Rostrum ausgezogen. Vorderantennen ohne Nebenast. Mandibel mit dreigliedrigem Taster. Maxillarfüsse mit starker Endklaue. Letzter Pereiopode ausserordentlich verlängert, mit griffelförmigem Endgliede. Hintere Pleopoden sämmtlich zweiästig, die Aeste ganz oder fast völlig nackt. Telson einfach.«

Oedicerus aequimanus, n. sp.

Die Antennen waren an meinem Exemplar bis auf die Grundglieder verloren gegangen. Die Augen scheinen getrennt zu sein; der Pigmentfleck war zwar nicht mehr zu

sehen, wohl aber zwei seitliche facettirte Corneen. Eine Uebereinstimmung mit Monoculodes wäre also nur denkbar, wenn auch dieser deren zwei hätte und bei beiden Formen die Pigmentanhäufungen in der Mittellinie nahe an einander grenzten.

Die Mandibel (Taf. XIII, Fig. 7 u. 8) hat unter dem processus incisivus eine Reihe von fünf Borsten. Der processus molaris läuft hier merkwürdigerweise in zwei starke, spitze Dornen aus, die in den entsprechenden Abbildungen Spence Bate's und Dana's fehlen. Doch ist zu bemerken, dass jene Abbildung gerade so orientirt ist, dass die Längsaxe dieser Dornen mit der Sehaxe zusammen fallen müsste, bei dieser Abbildung aber die Dornen verdeckt sein könnten. Eine Uebereinstimmung auch in dieser Hinsicht wäre also immerhin noch möglich. Die übrigen Mundtheile stimmen ganz mit den citirten Abbildungen überein.

Die Gnathopoden sind einander in Form und Grösse gleich, und ihre Gestalt ist ganz die des zweiten Gnathopoden von Monoculodes (Westwoodia, Krøyera) carinata, Spence Bate, wie sie in Spence Bate, Catal. Amphip. Crust., pl. XVII, Fig. 2 i, abgebildet ist; es ist also in beiden Gnathopoden der Carpus so verlängert, dass er gegen den Dactylus wirkt. Die folgenden beiden Pereiopoden endigen mit einer ovalen Platte, welche eine kurze Klaue in einem Borstenbüschel fast verborgen trägt. Die nächsten zwei Pereiopoden endigen in eine längere schwach gekrümmte Klaue und sind viel spärlicher behaart. Der letzte hat die characteristische Gestalt der Gattung. Die Epimeren der drei ersten Segmente des Pereions sind mässig, die des vierten und fünften grösser, die des sechsten und mehr noch des siebenten wieder kleiner; während die vordern vier das Ende des Basalgliedes erheblich überragen, stellen die andern drei blosse seitliche Verbreiterungen desselben dar. Kurze Innenäste, eingliedrig, an der Spitze mit drei Borsten, fand ich am dritten bis einschliesslich sechsten Pereiopoden.

Die Schwimmfüsse des Pleons sind von erheblicher Länge. Das vorletzte Glied des Pleons ist rechts und links in einen spitzigen Fortsatz nach hinten ausgezogen. — Ein Kiel oder sonstige Skulpturen des Panzers waren nicht vorhanden (s. Taf. XIII, Fig. 6).

Ich fand ein etwas lädirtes Exemplar von circa 2,5 mm Länge.

Gattung: Leucothoë.

Leach, Edinb. Encycl. VII, p. 403.

Leucothoë crassimana, n. sp.

Formverschiedenheiten erheblicher Natur gegenüber der Leucothoë (Lycesta) furina, Savigny (Mém. sur les animaux sans vertèbres I, p. 109, pl. 4, Fig. 2 und Descr. de l'Ég., Crust., pl. 11, Fig. 2), sind nicht vorhanden; wohl aber ist die Bildung der Gnathopoden ziemlich abweichend. Der vordere Gnathopode endigt in eine Greifhand, in welcher das vorletzte Glied relativ breit, die Verlängerung des Carpus sehr schlank und an der Spitze zahnartig emporgebogen ist. Die gegen diese Verlängerung des Carpus wirkende Schneide des vorletzten Gliedes ist sehr scharf, ganz gerade, aber sehr fein gesägt oder

schartig; von dem distalen Ende bis gegen die Mitte hin trägt sie überdies in gleichmässigen Abständen sechs relativ starke Borsten (s. Taf. XIII, Fig. 9). Grösser noch ist die Abweichung des zweiten Gnathopoden, der in der rings stark gewölbten Form des Handgliedes an den der L. grandimanus, Stimpson (s. Marine Invertebr. of Grand Manan), erinnert, sich aber auch von diesem durch die sägeartigen Einschnitte am distalen Ende unterscheidet; auch die vordere Schneide der stark behaarten Carpalverlängerung ist mit Einkerbungen versehen (s. Taf. XIII, Fig. 10).

Ich fand vier Exemplare, das grösste, ein eiertragendes Weibchen, bei welchem die Einschnitte am Handgliede des zweiten Gnathopoden noch etwas tiefer waren, als meine Abbildung zeigt, mass in gestrecktem Zustande 7 mm; die Art scheint also auch kleiner zu sein, als L. furina.

Gattung: Moera.

(Leach, Edinb. Encycl. VII, p. 403.)
Spence Bate, Catalogue of Amphip. Crust. Br. M., p. 187.

Moera erythraea, n. sp.

Die vordern Antennen erreichen nur 1/3 der Körperlänge; das zweite Glied ist etwas schmächtiger und kürzer, als das erste; die Nebengeissel bei allen Exemplaren zweigliedrig und nicht länger als das erste Glied der Hauptgeissel, welche sechsgliedrig ist. Die hintere Antenne ragt nur wenig über die Nebengeissel der vordern hinaus.

Die Mandibel hat einen Palpus mit kleinem Grundgliede; das Mittelglied trägt einen Schopf langer Borsten, das Endglied gleicht etwa einem Kamme und ist der Abbildung, welche Dana (Expl. Exp. pl. 65, Fig. 10c) für Gammarus brasiliensis giebt, überaus ähnlich. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die genannte Dana'sche Art, wenn auch ungenügend beschrieben, mit der hier in Rede stehenden doch augenscheinlich sehr nahe verwandt ist, und ich es wohl vorziehen würde, dieselbe auch zu Moera, statt, mit Spence Bate, zu Gammarella zu ziehen. Der processus incisivus ist in mehrere fast fingerförmige Spitzen gespalten, die Borsten in der Borstenreihe sind ganz stumpf, der processus molaris dick, gerundet, höckerig. Ueber die Maxillen ist nichts Besonderes zu sagen; dagegen unterscheidet sich der Maxillarfuss (s. Taf. XIV, Fig. 2) wiederum nicht unwesentlich von der Form bei andern Gattungen. Die vordern Laden nämlich sind durch die messerförmige Gestaltung ihrer Borsten (mit Ausnahme von drei oder vier endständigen) zu einem jedenfalls sehr energisch wirkenden Kauwerkzeug geworden; an den hintern Laden, die vergleichsweise stark entwickelt sind, sind die Borsten lang und dicht gefiedert; der Palpus endigt in eine Klaue.

Die vordern Gnathopoden sind viel kleiner als die hintern; das Grössenverhältniss entspricht dem der Abbildungen (s. Taf. XIV, Fig. 3, 4); das Handglied ist mässig gebläht, schwach mit Borsten ausgestattet; der Dactylus ist dick fingerförmig, an der Spitze plötzlich

zu einer kleinen Klaue verengert. Die hintern Gnathopoden sind viel stärker mit Borsten ausgestattet; der Dactylus, wie gewöhnlich etwa säbelförmig, wirkt mit dem untern Drittel seiner Concavität gegen eine kurze Schneide des Handgliedes, welche einen plötzlichen Absatz gegen den weitern Verlauf der Handfläche bildet.

Die eigentlichen Pereiopoden und Schwimmfüsse haben keine specifischen Eigenthümlichkeiten. Von den drei letzten Pleopoden aber glaube ich Abbildungen geben zu sollen (s. Taf. XIV, Fig. 6—8), da dieselben von dieser Gattung noch nicht hinreichend genau dargestellt sind; wie weit sie sich von denen anderer Arten unterscheiden, ist mir unbekannt (vgl. jedoch die nachfolgende Spezies). Sie nehmen der Reihe nach sehr an Grösse ab, in dem Verhältniss der Abbildungen, und sind mit zahlreichen, zum Theil mächtigen Dornen ausgestattet; auch das letzte Paar ist zweiästig, doch endigt der innere Ast nur mit drei Borsten. Das Telson ist tief gespalten, jeder Ast trägt an dem Ende vier starke, ungleich lange Dornen, deren jeder in zwei Spitzen, eine kurze, dicke und eine mehr borstenförmige ausläuft, wie dies ja überhaupt bei den Dornen der Amphipoden häufiger vorkommt.

Ich fand drei Exemplare von circa 6 mm Länge.

Moera massavensis, n. sp.

Diese Art gehört zu jener Unterabtheilung der Gattung Moera, für welche M. tenella, Dana, typisch ist. Es wäre vielleicht nicht unmöglich, dieselbe als neue Gattung zu characterisiren. Abgesehen von der schmächtigeren Körpergestalt sind Kennzeichen derselben das Vorhandensein einer Doppelklaue an den Pereiopoden (s. Dana, Expl. Exp., Crust., Atl., pl. 65, Fig. 7d) und die Eigenthümlichkeit, dass das zweite Glied der vordern Antenne viel länger und schlanker als das vorhergehende ist.

Die Nebengeissel der vordern Antenne ist stark, viergliedrig und reicht bis zum siebenten Gliede der elfgliedrigen (wenn man den Endstummel nicht mitzählt) Hauptgeissel. Die hintere Antenne ist gerade so lang, als der Schaft der vordern, ihre Geissel fünfgliedrig.

Die Mandibel (s. Taf. XIV, Fig. 9) unterscheidet sich ebenfalls nicht unwesentlich von derjenigen der vorhergehenden Art; dem Palpus fehlt der Borstenkamm am letzten Gliede; der processus incisivus hat eine stumpfwinklig geknickte Schneide, aus welcher drei stumpfe Zähne kaum hervortreten; die Borstenreihe besteht aus einer grössern Anzahl messerförmiger Borsten; der processus molaris bildet eine gekrümmte stumpfe Schneide. — Die Maxillarfüsse stimmen dafür wieder sehr gut mit jenen der vorigen Art überein; nur sind die messerförmigen Borsten der vordern Lade nicht so breit, dass sich ihre Ränder übereinander schieben. — Die Gnathopoden (s. Taf. XIV, Fig. 10 u. 11) erinnern wiederum am meisten an diejenigen der M. tenella (auch einigermassen an die der M. Blanchardi und M. Danae); die vordern weit kleinern namentlich scheinen fast nur durch einen noch grössern Reichthum an Borsten davon verschieden; die hintern haben am Handgliede auch einen der Daktylusspitze entgegenwirkenden Zahn; zwischen diesem und der Daktyluswurzel finden sich aber statt der Borsten der M. tenella in regelmässigen Abständen, auf kleinen

Höckern inserirt, je ein paar Dornen, die wieder, wie so häufig, in eine gröbere und eine mehr borstenförmige Spitze zerschlissen sind. — Von der Doppelklaue der Pereiopoden ist bereits gesprochen worden. — Die hintern Pleopoden sind denen der vorigen Art ganz ähnlich, doch mit minder zahlreichen, zarteren, wenn auch eben so langen Dornen ausgestattet. — Das Telson ist auch tief getheilt, jeder Zipfel zweispitzig, aber nur mit zwei starken Borsten versehen, die kaum die Bezeichnung »Dornen« verdienen.

Ich fand zwei Exemplare von 4 mm Länge.

Familia: Podoceridae.

Gattung: Amphithoë.

Leach, Edinb. Encycl. VII, p. 402.

Amphithoë filosa?

Savigny, Descr. de l' Égypte, Atl. hist. nat., Crust., pl. XI, Fig. 4 (Audouin, Text dazu. *Cymadusa filosa*).

H. Milne-Edwards, Ann. sc. nat. XX, p. 377 u. Hist. nat. Crust. III, p. 32. *Amphithoë filosa.*

Guérin-Méneville, Iconographie, Crust., pl. 26, Fig. 9. *Amphithoë filosa.*

Spence Bate, Catal. Amphip. Crust., p. 239, pl. 42, Fig. 2. *Amphithoë filosa.*

Meinem einzigen Exemplar fehlen die Antennen. Die auffallende Länge des letzten Pereiopoden und die Form der allerdings spärlicher behaarten Gnathopoden machen jedoch die Identität mit A. filosa sehr wahrscheinlich.

Amphithoë erythraea, n. sp.

Körperform ganz wie die der A. filicornis, Dana. Pigmentsternchen über den ganzen Körper verstreut. Vordere Antennen des ♂ so lang wie der Körper, das zweite Glied so lang, aber viel dünner, als das erste, das dritte Glied des Schaftes fast so kurz und schwach, wie die Glieder der einundzwanziggliedrigen Geissel. Der Schaft der kürzern hintern Antenne endigt an der Mitte des dritten Geisselgliedes der vordern.

An den Gnathopoden (1. und 2. Pereiop.) ist die Endklaue, mit Ausnahme der Spitze, in der Concavität gesägt; am vordern Paar etwas gröber. Das vorletzte Glied ist am vordern Gnathopodenpaare fast rechteckig; unterhalb der wenig abgestumpften freien Ecke sitzt ein starker Dorn, gegen welchen die Endklaue wirkt. Das entsprechende Glied am zweiten Gnathopodenpaare ist merklich stärker, hat convexe Seitenränder und einen Vorderrand, der so tief ausgerandet ist, dass die freie Ecke als starker Zahn der Endklaue gegenüber vorspringt; der Dorn fehlt hier. Sämmtliche Glieder beider Gnathopodenpaare tragen zahlreiche lange Borsten. (S. Taf. XIV, Fig. 12 u. 13.)

Das letzte Pleopodenpaar trägt am Aussenaste, wie immer, zwei Endhaken, an dem eben so langen Innenaste ausser den Borsten auch einen kleinen Dorn.

Gattung: Amphithoïdes, n. g.

Claus sagt in seinem Lehrbuche (3. Aufl. p. 515) von der Gattung Amphithoë: »die vordern (Antennen) meist ohne Nebenast«. Dana hingegen (Expl. Exp. p. 910) giebt ausdrücklich an: »Antennae primae non appendiculatae«. Spence Bate in seinem Amphipodencatalog giebt bei keiner einzigen der 39 von ihm erwähnten Arten einen Nebenast an; auch meine oben beschriebene neue Art hat einen solchen nicht. Kurz, selbst wenn mir irgend eine als Amphithoë beschriebene Form mit Nebengeissel entgangen sein sollte, scheint mir das Fehlen derselben ein so constantes Merkmal zu sein, dass wir es als Gattungscharacter ansehen dürfen.

Trotz der heute allgemeinen Trennung der Gattungen Gammarus und Amphithoë in zwei verschiedene Familien kann es doch nicht übersehen werden, dass dieselben sich schon immer sehr nahe standen: die beiden Häkchen am Aussenaste des letzten Pleopoden und das Fehlen der Nebengeissel waren eigentlich die einzigen auffälligeren Unterschiede zwischen beiden. Dieser Abstand verringert sich nun noch mehr durch das Zwischentreten der Gattung Amphithoïdes, bei welcher nur ein Häkchen an dem letzten Pleopoden und eine Nebengeissel an der oberen Antenne vorhanden ist.

Char.: Schaft der obern Antenne kürzer, als der der untern, trägt eine Nebengeissel. Gnathopoden ungefähr gleich gross (♀?). Epimeren wie bei Amphithoë. Aussenast der letzten Pleopoden mit nur einem ausgebildeten Haken versehen. Telson einfach, flach, ohne Bewaffnung. Breite Brutblätter.

Amphithoïdes longicornis, n. sp.

Die vordern Antennen sind so lang wie das Thier. Das zweite Glied des Schaftes ist schlanker und etwas länger als das erste; das dritte viel kürzer. Die Hauptgeissel besteht aus 22 (mit dem Endstummel 23) gegen das Ende immer länger werdenden Gliedern; die Nebengeissel, aus einem langen und einem kurzen Gliede bestehend, erreicht nicht die Länge des ersten Gliedes der Hauptgeissel. In der hintern Antenne sind das zweite und dritte Schaftglied sehr lang, so dass der Schaft bis zum Ende der Nebengeissel der vordern Antenne reicht; die Geissel besteht aus 16 (mit dem Endstummel 17) Gliedern, die gegen das Ende hin immer länger werden, und erreicht fast das fünfzehnte Glied der Geissel der vordern Antenne. Die Mundwerkzeuge entsprechen den von Dana (Atl. pl. 64 u. 65) gegebenen Abbildungen für Amphithoë; die vordere Lade des Maxillarfusses trägt auf dem Rande ausser den starken Dornen einen dichten Saum feinster Börstchen. — Die Gnathopoden sind bei meinen Exemplaren fast genau gleich geformt und gross; der Daktylus ist in seiner Concavität kaum merklich gezähnelt; das Handglied gegen das Ende erweitert, aber einfach abgerundet, ohne vorspringende Ecke, mässig mit Borsten ausgestattet; nur beim zweiten Paare findet sich der Daktylusspitze entgegenwirkend ein Dorn. Der Carpus ist an den vordern Gnathopoden länger und schlanker, als an den hinteren. —

Der äussere Ast der letzten Pleopoden hat nur einen Haken; der zweite ist durch einen kaum sichtbaren stumpfen Höcker angedeutet.

Ich fand drei Exemplare, bis 4 mm lang.

Familia: Corophiidae.

Gattung: Colomastix.

Grube, Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero (1861).

Grube, Beschreibungen einiger Amphipoden der istrischen Fauna, Arch. f. Naturgeschichte, XXX, p. 206, (1864).

? *Cratippus* Spence Bate, Catalogue of Amphipodous Crustacea, p. 275 (1862).

Exunguia Norman, Annals and Magaz. nat. hist., 4th ser., vol. III, p. 359 (1869).

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass von den drei Namen, welche dieser Gattung gegeben worden sind, der Grube'sche die Priorität hat. Der von Norman gegebene ist viel jünger, der von Spence Bate gegebene etwas jünger und überdies mit einer Diagnose verbunden, welche die Identität mit Colomastix zwar sehr wahrscheinlich, aber keineswegs unzweifelhaft macht oder jemals machen kann. (Vgl. Stebbing, on some new and little known Amph. Crust., Ann. and Magaz. nat. hist. 4th ser. 18, p. 447.)

Colomastix hamifer, n. sp.

Die Vorderantenne ist etwas schmächtiger, als die eben so lange Hinterantenne; an jener ist nur das Grundglied, an dieser der ganze Schaft mit Dornen bewaffnet (s. Taf. XV, Fig. 2 u. 3). An dem Maxillarfusse scheint die eine Lade ganz verkümmert, die andere völlig nackt zu sein. Der Palpus endigt mit einer innen fein bewimperten Klaue; das nächste Glied springt in der Mitte des Innenrandes mit einer stumpfen Ecke vor, die eine starke Borste trägt; von hier bis zu dem Ende des Gliedes ist der Rand gröber bewimpert (s. Taf. XV, Fig. 4). Der erste Gnathopode endigt in ein Bündel von acht Hakenborsten; er ist viel schmächtiger, als der folgende, aber ebenso lang (ib. Fig. 5). An dem zweiten Gnathopoden sind nicht nur, wie bei jenem, das zweite, sondern auch das dritte und vierte Glied sehr verkürzt. Das Handglied ist zwar sehr verbreitert, aber da ein dem Daktylus entgegenwirkender Vorsprung kaum vorhanden ist (nur eine sehr stumpfe Ecke), so verdient die Gliedmaasse kaum die Bezeichnung »subcheliform« (ib. Fig. 6). Die übrigen Pereiopoden sind Schreitfüsse ohne Borsten oder Dornen (ib. Fig. 7). Die vordern Pleopoden sind verhältnissmässig lang; die drei hintern Paare zweiästig. Von letzteren hat das erste einen schlank lanzettlichen und einen mehr messerförmigen, breiten Ast; jener ist an beiden, dieser nur am äussern Rande gezähnelt (ib. Fig. 8). Das vorletzte Paar hat ebenso, wie das letzte, schlank lanzettliche Aeste, die an jenem bedeutend länger und an beiden Rändern gezähnelt sind, während bei diesem nur der Aussenrand des äussern Astes gezähnelt ist (ib. Fig. 9 u. 10).

Ich fand ein Exemplar von 2,5 mm Länge.

Tribus: Hyperina.

Familia: Synopiadae.

Gattung: Synopia.

DANA, Expl. Exp. Crust. II, p. 994.

Synopia orientalis, n. sp.

Diese Art hat einen ziemlich langen, vorn durchaus gerade abgestutzten Kopf; die Stirn erhebt sich zwar stark über die Wurzel der Antennen, ragt aber keineswegs nach vorn darüber hinaus. Das mediane Auge ist sehr gross und füllt fast die ganze Länge des Kopfes aus. — Die obern Antennen waren bei meinen drei Exemplaren sehr lang, mindestens von Körperlänge; die Zahl der Segmente der Hauptgeissel kann ich nicht feststellen, da keine unversehrt war; doch zählte ich an der längsten fünfzehn Segmente. Das sehr verlängerte erste Segment der Hauptgeissel und die etwa ebenso lange (dreigliedrige?) Nebengeissel sind reich mit Sinnesfäden und Borsten ausgestattet. Die hintern Antennen sind ebenfalls sehr lang; sie übertreffen an meinen Exemplaren erheblich die Fragmente der vordern. Uebrigens ist die Form der Antennen ganz, wie DANA sie (pl. 64, Fig. 7) bei dem Männchen von S. ultramarina abbildet. Dasselbe gilt von der Mandibel (pl. 64, Fig. 6b). Von den Maxillarfüssen existirt bis jetzt weder Beschreibung noch Abbildung. Ich gebe letztere (s. Taf. XV, Fig. 11) und mache darauf aufmerksam, dass der Palpus, sowie die vordere Lade sehr lange Fiederborsten trägt, dem Palpus aber eine Endklaue fehlt; die hintere Lade ist mässig gross und mit kürzeren, schwach gefiederten Borsten ausgestattet. Von den übrigen Gliedmaassen hat DANA (l. c.) wiederum Abbildungen gegeben, von denen alle auch für meine Form zutreffen, bis auf die des dritten und vierten (mit Einschluss der Gnathopoden) Pereiopoden. In der Abbildung, die DANA von dem dritten giebt (pl. 64, Fig. 6e), vermisse ich ganz und gar ein Glied. Ich finde auch hier, wie immer, fünf Glieder, von denen das dritte und vierte sehr breit und kräftig sind, relativ viel kräftiger, als in DANA's Abbildung; dann folgt ein fünftes, schlankeres, wie das vorhergehende mit Fiederborsten ausgestattet, und endlich die Klaue, deren Wurzel noch eine starke Anschwellung bildet (s. Fig. 12). Der vierte (zweite) Pereiopode hat in DANA's Abbildung (s. pl. 64, Fig. 6f) auch ein Glied zu wenig. Ich bilde von ihm (s. Fig. 13) nur die drei letzten Glieder ab. Wie man sieht, ist die Klaue länger und gleichmässig schlank, die beiden vorhergehenden Glieder denen des dritten Pereiopoden ähnlich, nur etwas stärker, das drittletzte Glied aber viel kürzer, als das entsprechende der vorhergehenden Gliedmaasse.

Alles übrige entspricht den Angaben DANA's.

Ich fand drei Exemplare von 3 mm Länge.

INHALT.

	Seite
Decapoda	3
Brachyura	4
Synopsis der Micippaceen	4
Micippa cristata	5
,, philyra	6
,, Thalia	8
Synopsis des Subgenus Schizophrys Stmps.	11
Mithrax affinis	13
,, dama	13
,, triangularis	13
,, spiniger	15
Stilbognathus erythraeus	15
Synopsis der Cancriden	16
Atergatis roseus	19
Lophactaea Helleri	21
Atergatopsis granulatus	22
Actaea hirsutissima	23
,, rugipes	24
,, Savignyi	25
Psaumis fossulata	27
,, glabra	27
Liomera Edwarsi	28
Hypocoelus sculptus	29
Etisodes sculptilis	30
Etisus laevimanus	30
Chlorodius (Leptodius) exaratus	32
,, (Phymodius) ungulatus	34
,, niger	34
Cymo Andreossyi	35
Epixanthus frontalis	36
,, rugosus	36
Eurycarcinus natalensis	37
Pilumnus brachytrichus	39

Seite

Pilumnus ursulus 39
Rüppellia tenax 40
Synopsis der Gattung Trapezia 41
Tetralia glaberrima 46
Neptunus pelagicus 46
Thalamita prymna 47
,, Savignyi 49
,, sima 50
Gelasimus tetragonon 52
,, annulipes 53
Ocypode ceratophthalma 55
,, cordimana 55
Synopsis der Grapsiden 56
Metopograpsus messor 57
Grapsus strigosus 60
Pseudograpsus erythraeus 61
Ostracotheres tridacnae 62
Calappa tuberculata 63
Matuta lunaris 64
Ebalia orientalis 65
Myra subgranulata 65
Anomura 67
Dromidia unidentata 67
Cryptodromia tomentosa 68
Epidromia granulata 69
Remipes pictus 71
Petrolisthes rufescens 73
,, Boscii 74
Pagurus varipes 75
,, depressus 76
Clibanarius carnifex 78
,, signatus 78
Cenobita rugosa 79
Macrura 80
Callianidea mucronata 80
Alpheoides laevis 81
,, crassimanus 81
Hippolyte Hemprichii 82
Anchistia Petitthouarsi 83
Lucifer Reynaudi 84
Schizopoda 87
Cumacea 88
Cyclaspis Sarsii 88
Nannastacus Sarsii 90

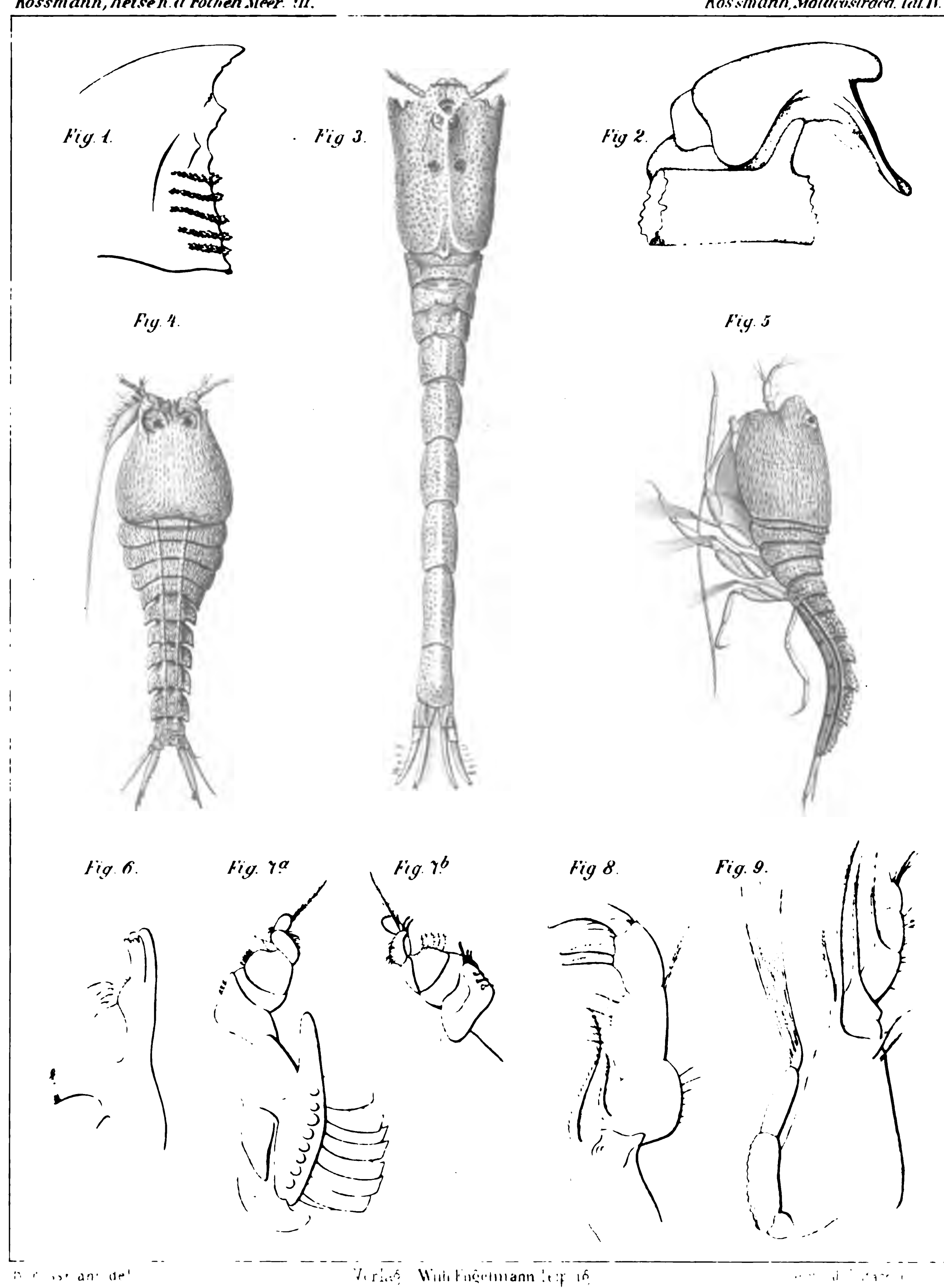
	Seite
Mysidacea	92
Chiromysis harpax	92
Haplostylus erythraeus	94
Siriella Paulsoni	95
Stomatopoda	99
Squilla massavensis	99
Gonodactylus falcatus	100
Isopoda	102
Anisopoda	102
Paratanaïs erythraea	103
,, Edwarsii	104
Anceus Rhinobatis	105
Euisopoda	107
Sphaeroma obtusum	112
Cirolana arabica	114
Corilana erythraea	115
Cymothoa Mathaei	117
Cepon messoris	122
Zeuxo longicollis	124
Laemodipoda	126
Protella Danae	126
,, subspinosa	128
Amphipoda	129
Orchestia fissispinosa	129
Oedicerus aequimanus	130
Leucothoë crassimana	131
Moera erythraea	132
,, massavensis	133
Amphithoë filosa	134
,, erythraea	134
Amphithoides longicornis	135
Colomastix hamifer	136
Synopia orientalis	137

Seite

Mysidacea 92
Chiromysis harpax 92
Haplostylus erythraeus 94
Siriella Paulsoni 95
Stomatopoda 99
Squilla massavensis 99
Gonodactylus falcatus 100
Isopoda 102
Anisopoda 102
Paratanaïs erythraea 103
,, Edwarsii 104
Anceus Rhinobatis 105
Euisopoda 107
Sphaeroma obtusum 112
Cirolana arabica 114
Corilana erythraea 115
Cymothoa Mathaei 117
Cepon messoris 122
Zeuxo longicollis 124
Laemodipoda 126
Protella Danae 126
,, subspinosa 128
Amphipoda 129
Orchestia fissispinosa 129
Oedicerus aequimanus 130
Leucothoë crassimana 131
Moera erythraea 132
,, massavensis 133
Amphithoë filosa 134
,, erythraea 134
Amphithoides longicornis 135
Colomastix hamifer 136
Synopia orientalis 137

ERKLÄRUNG VON TAFEL IV.

Fig. 1. Lucifer Reynaudi, Mandibel.
Fig. 2. „ „ Copulationsanhang am ersten Pleopoden des ♂.
Fig. 3. Cyclaspis Sarsii, n. sp.
Fig. 4. Nannastacus Sarsii, n. sp., Rückenansicht.
Fig. 5. „ „ Seitenansicht.
Fig. 6. „ „ Mandibel.
Fig. 7, 7a. „ „ erster Kieferfuss.
Fig. 8. „ „ zweiter Kieferfuss.
Fig. 9. „ „ dritter Kieferfuss.



Verlag Wilh. Engelmann Leipzig

ERKLÄRUNG VON TAFEL V.

Fig. 1. Nannastacus Sarsii, n. sp., vorderer linker Theil des Rückenschildes, losgebrochen, um die secundäre Cornealinse zu demonstriren.

Fig. 2. Chiromysis harpax, Rumpf.

Fig. 3. „ „ vordere Antennne und Auge.

Fig. 4. „ „ hintere Antenne.

Fig. 5. „ „ Mandibel.

Fig. 6. „ „ erste Maxille (*f.* rudimentärer Geisselanhang, *h* Hervorwölbung des Hautpanzers [Hypostompolster? Unterlippe?]).

Fig. 7. „ „ zweite Maxille.

Fig. 8. „ „ erster Kieferfuss.

Fig. 9. „ „ zweiter Kieferfuss.

Fig. 10, 10a. „ „ dritter Kieferfuss oder erster Pereiopode.

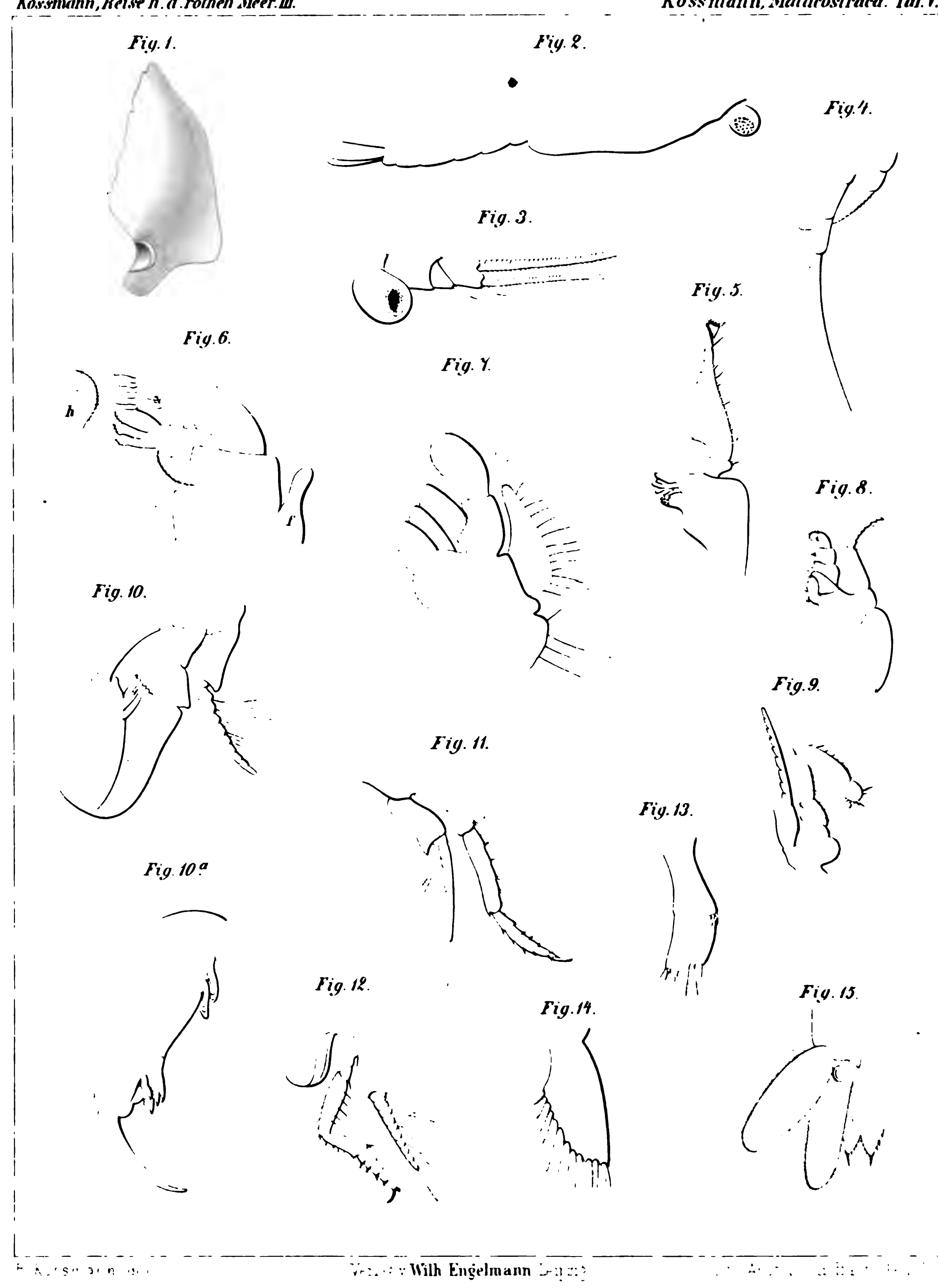
Fig. 11. „ „ fünftletzter Pereiopode.

Fig. 12. „ „ vorletzter Pereiopode.

Fig. 13. „ „ erster Pleopode.

Fig. 14. „ „ zweiter Pleopode.

Fig. 15. „ „ Telson und Uropode.

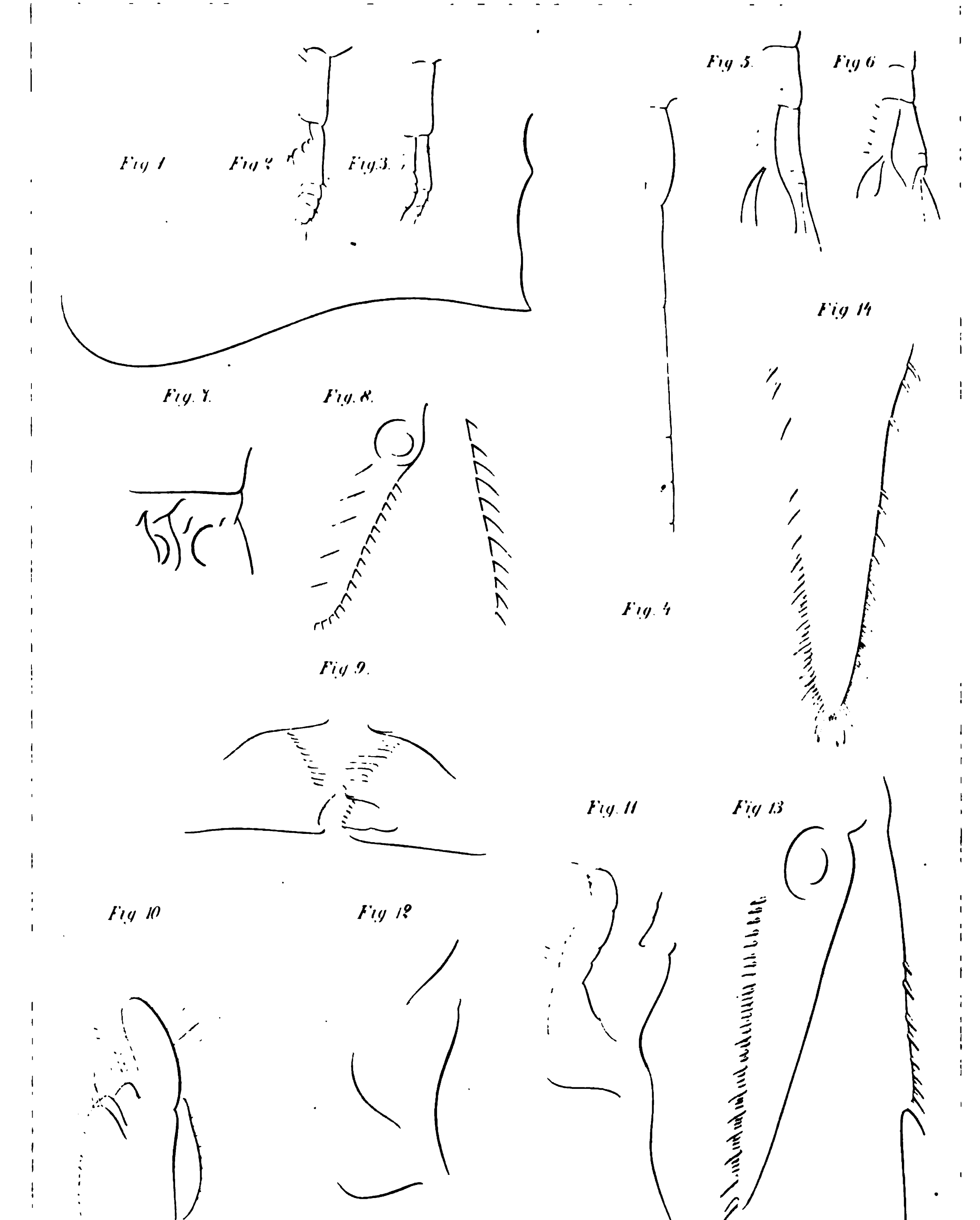


Verlag v. Wilh. Engelmann Leipzig



ERKLÄRUNG VON TAFEL VI.

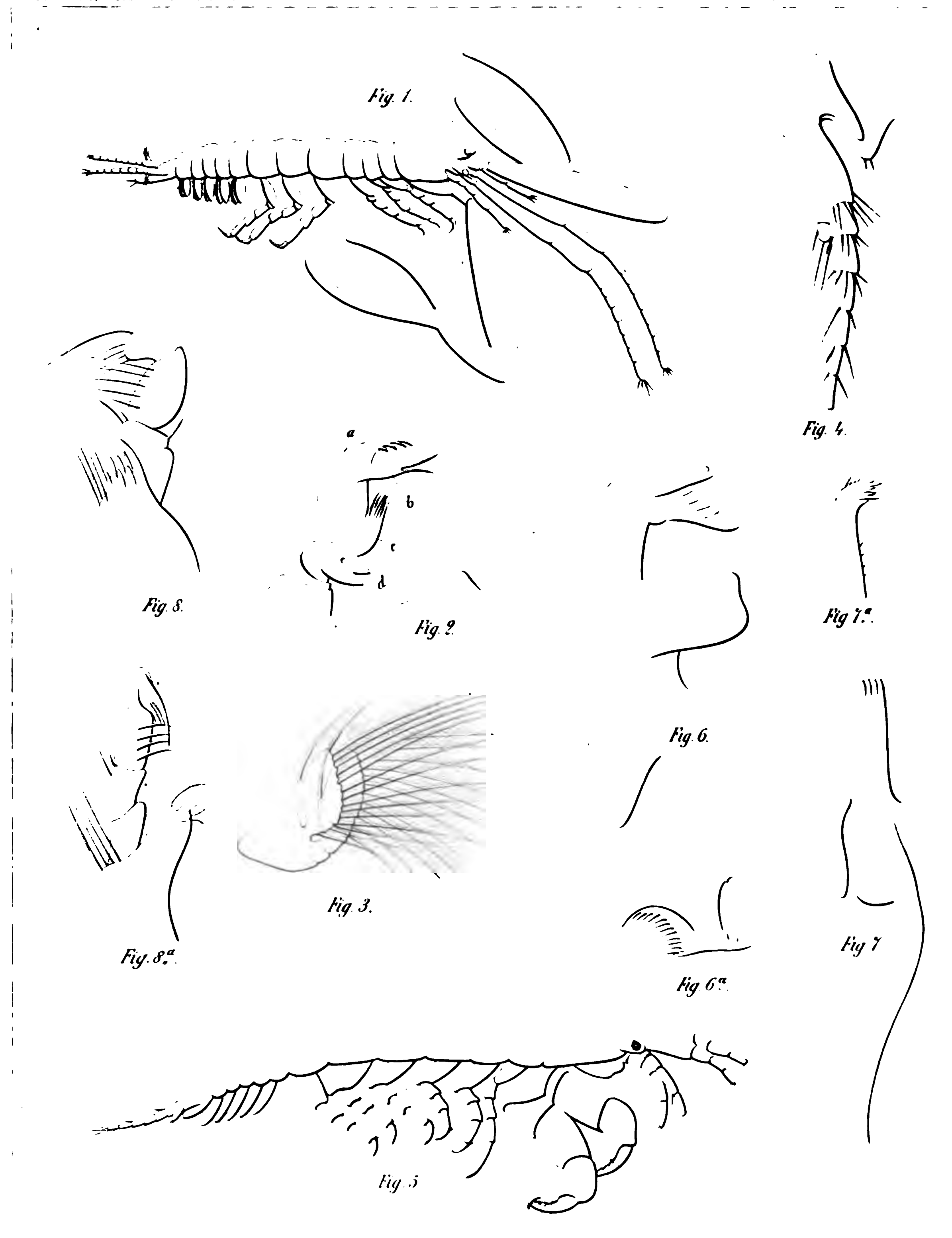
Fig. 1. Haplostylus erythraeus, n. g. n. sp., Contur des ausgebreiteten Thorakalschildes.
Fig. 2—6. „ „ erster bis fünfter Pleopode.
Fig. 7. „ „ Wurzel der Schwanzflosse.
Fig. 8. „ „ Uropode.
Fig. 9. Siriella Paulsoni, n. sp. Mandibel.
Fig. 10. „ „ zweite Maxille.
Fig. 11. „ „ erster Kieferfuss.
Fig. 12. „ „ Grundglied des Schwimmastes der Pereiopoden.
Fig. 13. „ „ Uropode.
Fig. 14. „ „ Telson.



Wilh. Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL VII.

Fig. 1. Paratanaïs erythraea, n. sp.
Fig. 2. „ „ Rudimente der Mundgliedmaassen.
Fig. 3. „ „ Pleopode.
Fig. 4. „ „ Uropode und Telson.
Fig. 5. Paratanaïs Edwarsii.
Fig. 6, 6a. „ „ Mandibel und deren Molarfortsatz von der hintern Seite.
Fig. 7, 7a. „ „ Maxillen und Ende der ersten Maxille von der Seite.
Fig. 8, 8a. „ „ Kieferfuss von zwei Seiten.

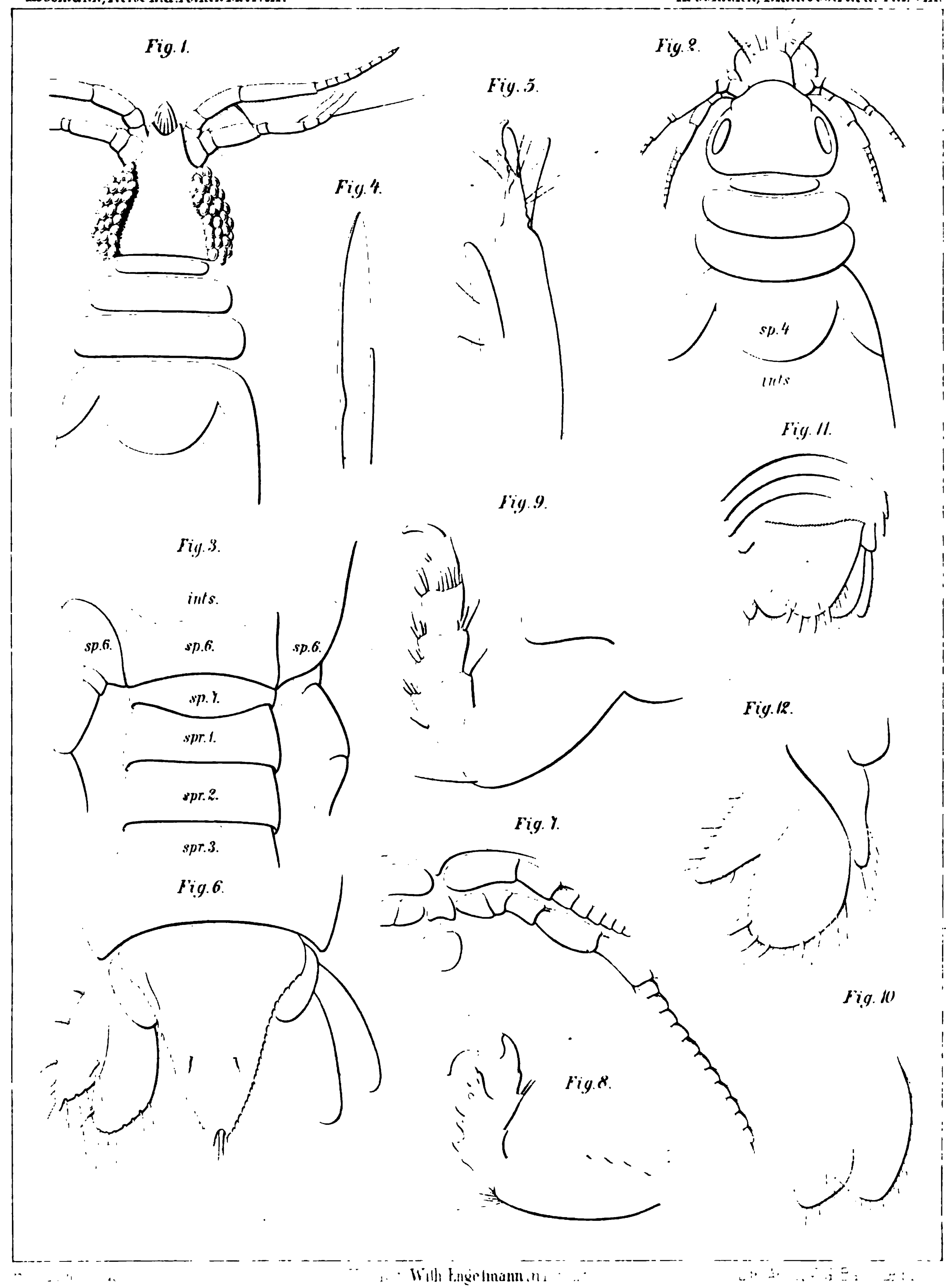

Fig. 1.
Fig. 4.
a
b
c
d
Fig. 8.
Fig. 2.
Fig. 7a.
Fig. 6.
Fig. 3.
Fig. 8a.
Fig. 7
Fig. 6a.
Fig. 5





ERKLÄRUNG VON TAFEL VIII.

Fig. 1. Anceus Rhinobatis, n. sp., ♂ juv., Vorderkörper.
Fig. 2. „ „ ♀ juv., Vorderkörper.
Fig. 3. „ „ „ Ende des Pereions und Anfang des Pleons (*ints*. Intersegmentalhaut, *sp*^{6}, *sp*^{7}, sechstes und siebentes Segment des Pereions, *spr* $^{1-3}$ Segmente des Pleons.
Fig. 4. „ „ erste Maxille.
Fig. 5. „ „ erster Kieferfuss.
Fig. 6. „ „ Telson und Uropoden.
Fig. 7. Cirolana arabica, n. sp., Antennen.
Fig. 8. „ „ vordere } Pereiopoden.
Fig. 9. „ „ hintere } Pereiopoden.
Fig. 10. „ „ Pleopode.
Fig. 11. „ „ Hinterleibsende.
Fig. 12. „ „ Uropode.



Wilh Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL IX.

Fig. 1. Cirolana arabica, n. sp., Mandibel (*p. inc.* processus incisivus, *ser. acul.* series aculeorum, *p. mlr.* processus molaris).

Fig. 2. „ „ erste Maxille.

Fig. 3. „ „ zweite Maxille.

Fig. 4. „ „ Maxillarfuss.

Fig. 5. Corilana erythraea, n. g. n. sp., Rumpf.

Fig. 6. „ „ vordere } Antenne.

Fig. 7. „ „ hintere } Antenne.

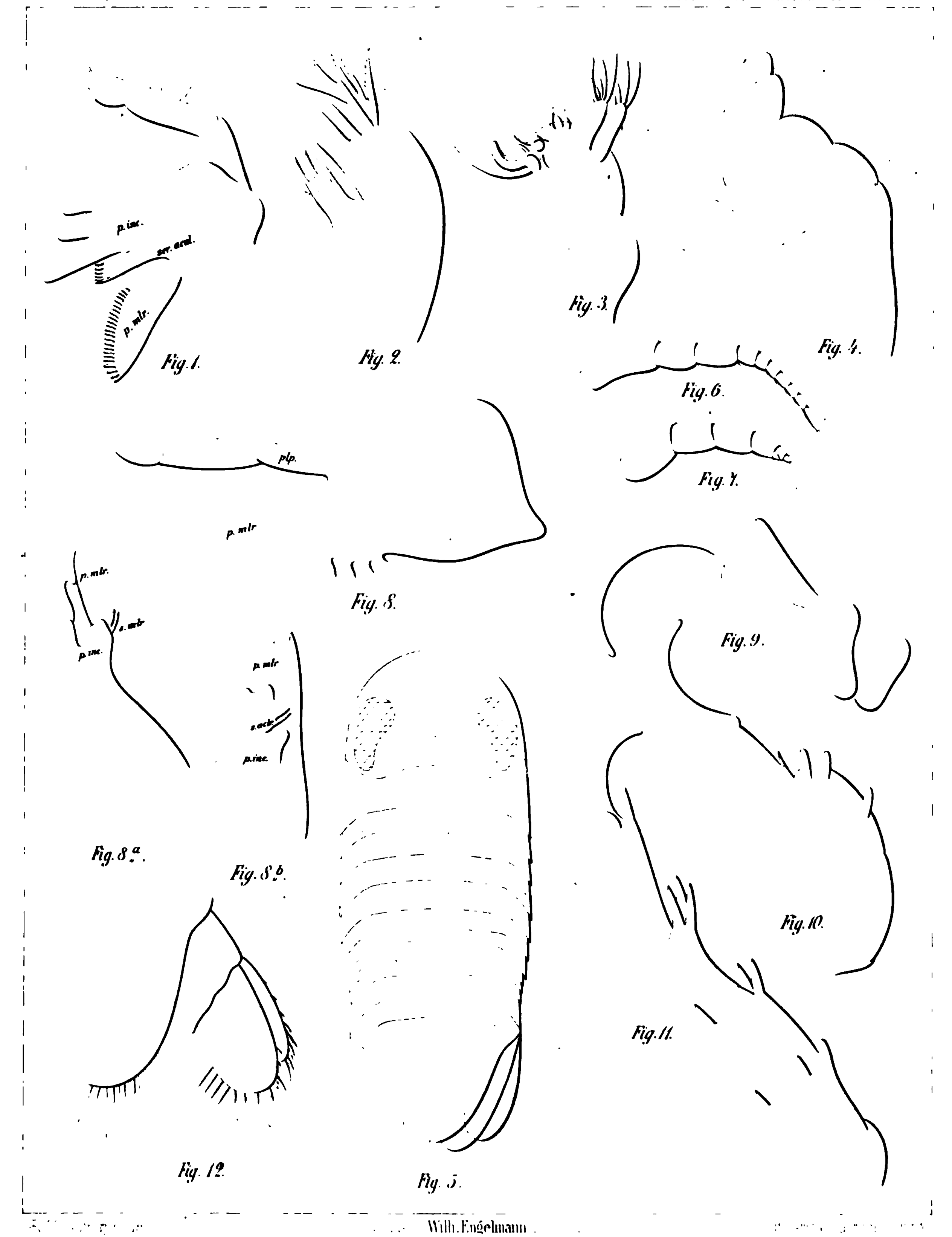
Fig. 8, 8a, 8b. „ „ Mandibel in verschiedenen Stellungen, Buchstabenbez. w. o.; *plp.* Palpus.

Fig. 9. „ „ erster } Pereiopode.

Fig. 10. „ „ vierter } Pereiopode.

Fig. 11. „ „ fünfter } Pereiopode.

Fig. 12. „ „ Telson und Uropode.


p. inc.
ser. acul.
p. mlr.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 6.
Fig. 7.
plp.
p. mlr
Fig. 8.
Fig. 9.
p. mlr.
s. arb.
p. inc.
p. mlr
s. ocb.
p. inc.
Fig. 8.a.
Fig. 8.b.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 5.

ERKLÄRUNG VON TAFEL X.

Fig. 1. Cymothoa Mathaei, Mundgegend (*fr.* Stirnrand; a^1 erste, a^2 zweite Antenne; *lbr* Oberlippe; *mnd* und *p. mnd.* Mandibel und deren Palpus; *pl. hpst.* Polster des Hypostoms; mx^1 erste, mx^2 zweite Maxille; *p. mxl.* Maxillarfuss).

Fig. 2. „ „ Ende der Mandibel (*p. inc.* processus incisivus, *p. mlr.* processus molaris).

Fig. 3. „ „ letzter Pereiopode.

Fig. 4. Sphaeroma obtusum, Rumpf stark zusammengedrückt.

Fig. 5. „ „ Antennengegend (Buchstabenbez. w. o.; *cl.* Clypeus).

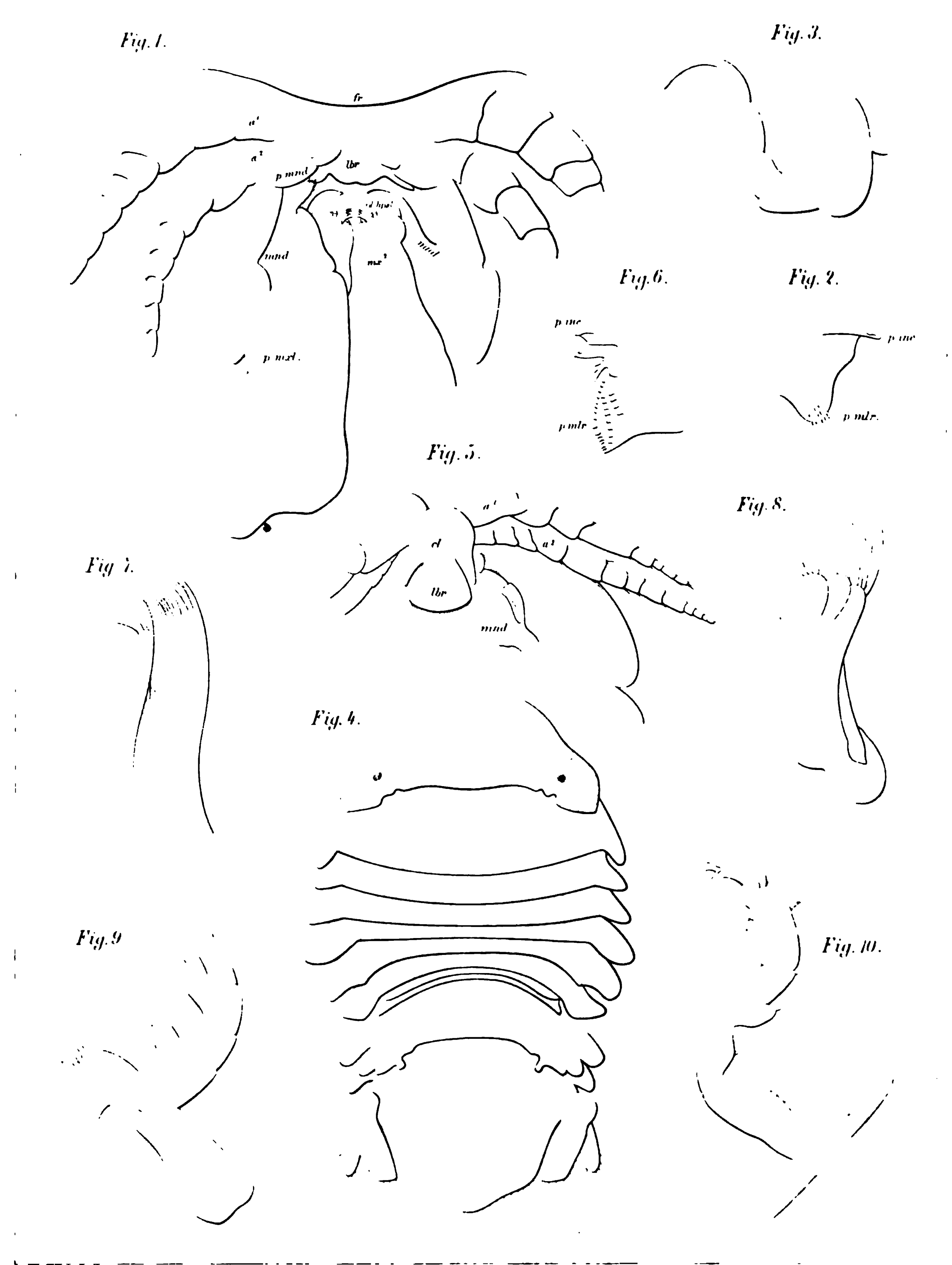
Fig. 6. „ „ Mandibel (Buchstabenbez. w. o.).

Fig. 7. „ „ erste Maxille.

Fig. 8. „ „ zweite Maxille.

Fig. 9. „ „ Kieferfuss.

Fig. 10. „ „ dritter Pereiopode.



Wilh. Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL XI.

Fig. 1. Cepon messoris, n. sp., Mundgegend (*pmx* rechter Maxillarfuss; *mx* Maxille (?); *mnd* Mandibeln; *lbr* Oberlippe. a^1, a^2, erste und zweite Antenne.

Fig. 2. „ „ Oberlippe, Mandibel, Maxille (wie oben bez.); stärkere Vergr.

Fig. 3. „ „ Mandibel.

Fig. 4. „ „ dritter } Pereiopode (mit Brutblatt).

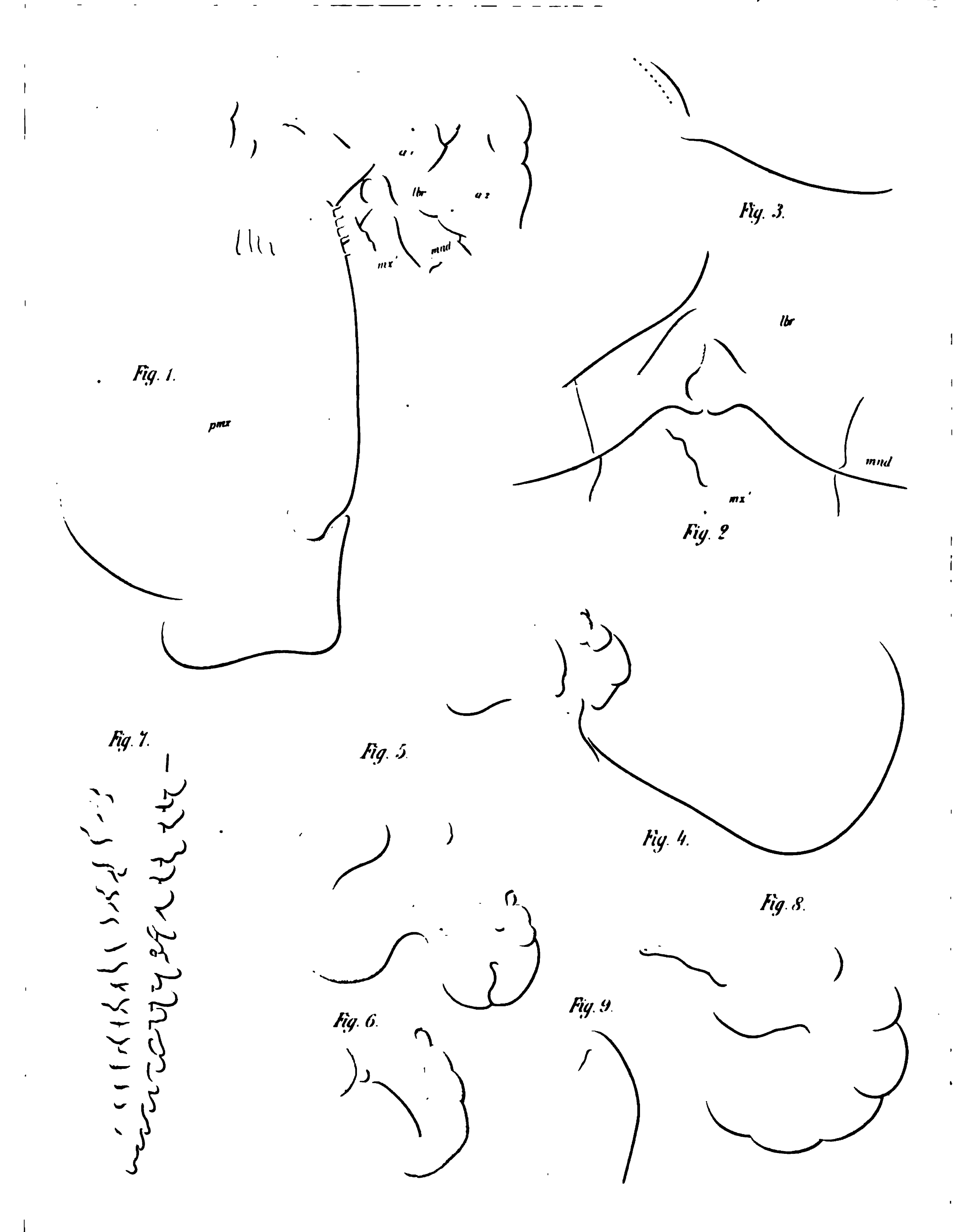
Fig. 5. „ „ vierter } Pereiopode (mit Brutblatt).

Fig. 6. „ „ siebenter } Pereiopode (mit Brutblatt).

Fig. 7. „ „ ein Ast der Abdominalanhänge.

Fig. 8. Zeuxo longicollis, n. sp.

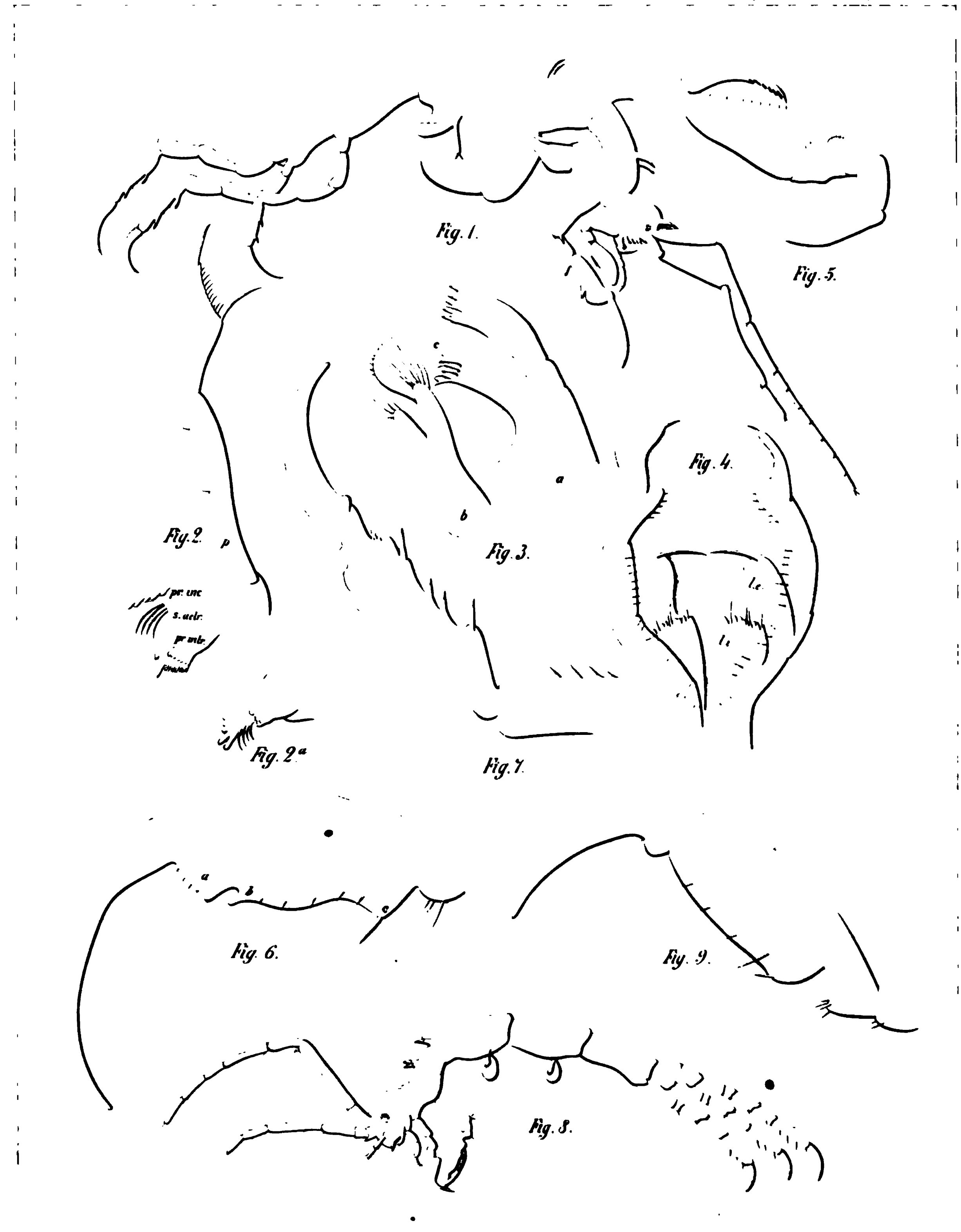
Fig. 9. „ „ Vorderende des Rüssels mit Mundöffnung, st. vergr.



Willi Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL XII.

Fig. 1.	Protella Danae, n. sp.	
Fig. 2, 2a.	„ „	Mandibel (Buchstabenbez. w. früher) v. d. Seite u. v. unten.
Fig. 3.	„ „	Maxillen (*a* erste, *b* zweite) und die halbe Unterlippe (*c*).
Fig. 4.	„ „	rechter und linker Maxillarfuss (*li* innere, *le* äussere Lade).
Fig. 5.	„ „	erster Pereiopode.
Fig. 6.	„ „	zweiter Pereiopode.
Fig. 7.	„ „	sechster Pereiopode.
Fig. 8.	Protella subspinosa, n. sp.	
Fig. 9.	„ „	zweiter Pereiopode.


Fig. 1.
Fig. 2
p
pr. unc
s. uclr.
pr. mbr.
Fig. 2a
Fig. 3.
a
b
c
Fig. 4.
l. c.
Fig. 5.
Fig. 6.
a
b
c
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.



ERKLÄRUNG VON TAFEL XIII.

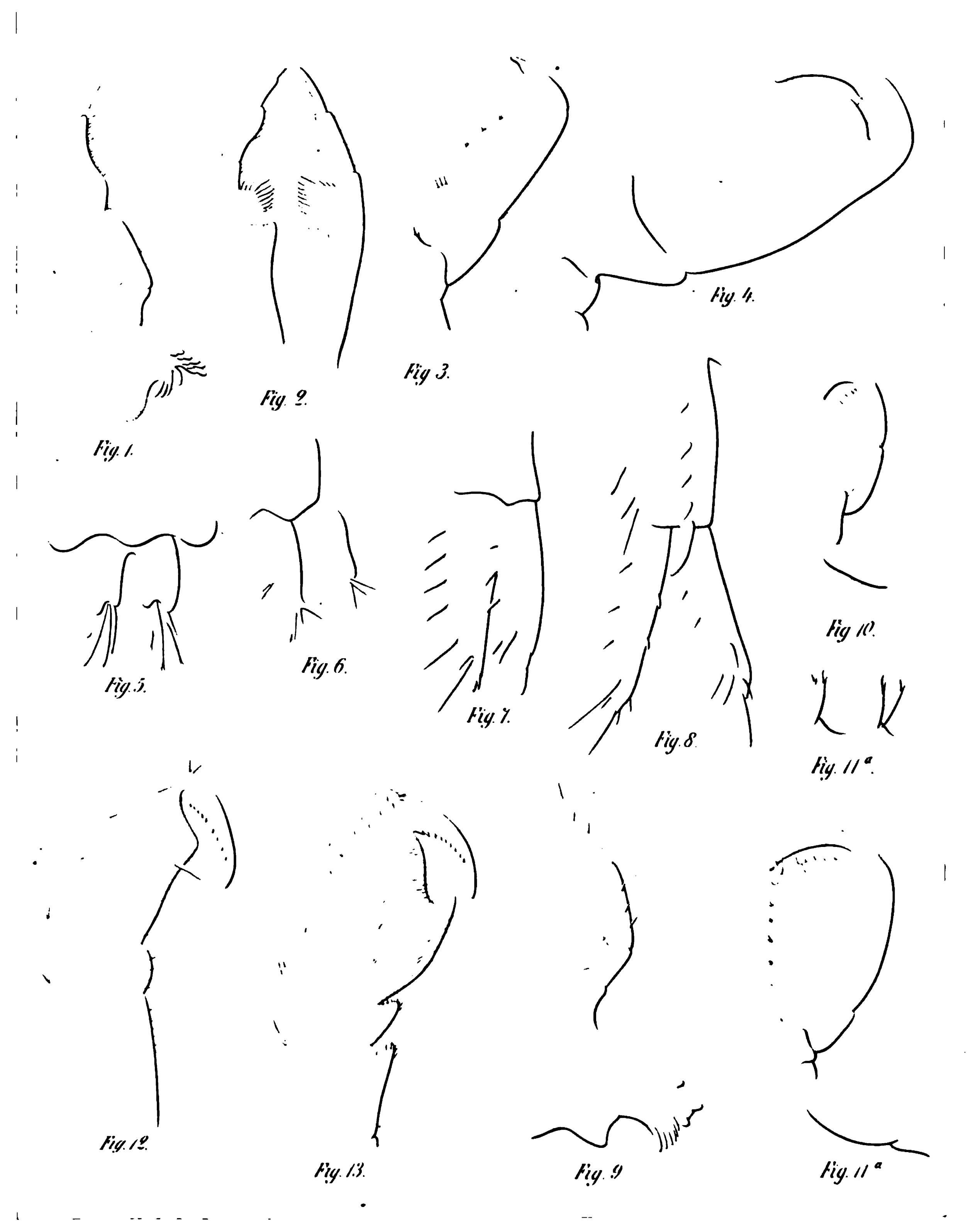
Fig. 1. Orchestia fissispinosa, n. sp., erste } Antenne.
Fig. 2. „ „ zweite } Antenne.
Fig. 3. „ „ erster } Gnathopode (3a Dorn von demselben).
Fig. 4. „ „ zweiter } Gnathopode (3a Dorn von demselben).
Fig. 5. „ „ erster (dritter) Pereiopode.
Fig. 6. Oedicerus aequimanus, n. sp.
Fig. 7. „ „ Oberlippe (*lbr*) und Mandibel.
Fig. 8. „ „ Spitze der Mandibel von unten (Buchstabenbezeichnung wie früher).
Fig. 9. Leucothoë crassimana, n. sp., erster } Gnathopode.
Fig. 10. „ „ zweiter } Gnathopode.



Wilh. Engelmann

ERKLÄRUNG VON TAFEL XIV.

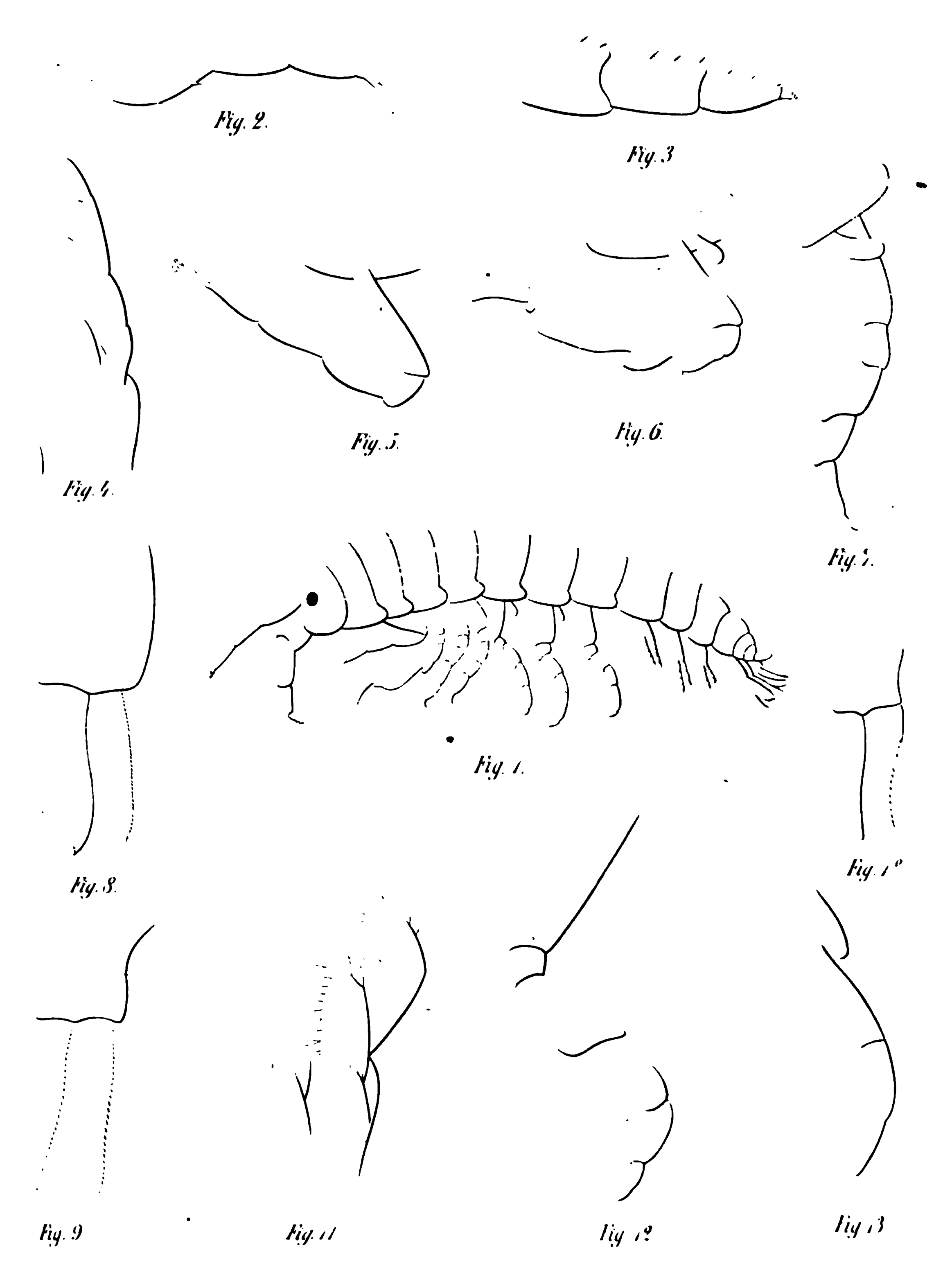
Fig. 1.	Moera erythraea, n. sp., Mandibel.	
Fig. 2.	„ „ Maxillarfuss.	
Fig. 3.	„ „ erster	Gnathopode.
Fig. 4.	„ „ zweiter	
Fig. 5.	„ „ Telson.	
Fig. 6.	„ „ vierter	Pleopode.
Fig. 7.	„ „ fünfter	
Fig. 8.	„ „ sechster	
Fig. 9.	Moera massavensis, n. sp., Mandibel.	
Fig. 10.	„ „ erster	Gnathopode.
Fig. 11.	„ „ zweiter	
Fig. 12.	Amphithoë erythraea, n. sp., erster	Gnathopode.
Fig. 13.	„ „ zweiter	



W. A. Engelmann.

ERKLÄRUNG VON TAFEL XV.

Fig. 1.	Colomastix hamifer, n. sp.		
Fig. 2.	„ „	erste	Antenne.
Fig. 3.	„ „	zweite	
Fig. 4.	„ „	Maxillarfuss.	
Fig. 5.	„ „	erster	Gnathopode.
Fig. 6.	„ „	zweiter	
Fig. 7.	„ „	vorletzter Pereiopode.	
Fig. 8.	„ „	vierter	Pleopode.
Fig. 9.	„ „	fünfter	
Fig. 10.	„ „	sechster	
Fig. 11.	Synopia orientalis, n. sp., Maxillarfuss.		
Fig. 12.	„ „	erster (dritter)	Pereiopode.
Fig. 13.	„ „	zweiter (vierter)	



Wilh. Engelmann

ECHINODERMATA.

BEARBEITET VON

Dr. HUBERT LUDWIG,
DIREKTOR DER ZOOL. SAMMLUNG ZU BREMEN.

Obwohl meine Ausbeute an Echinodermen nur eine sehr mässige war, dürfte eine kurze Veröffentlichung über dieselben nicht unwillkommen sein, und ich bin Herrn Dr. Ludwig für die Aufstellung der Liste grossen Dank schuldig. Wie man aus derselben ersehen wird, wurden im Ganzen 90 Exemplare erbeutet, welche sich auf 18 Arten vertheilen. Die Hälfte dieser Arten und etwas über ein Drittel der Exemplare gehört der Abtheilung der Holothurien an. Eine neue Art ist nicht darunter, wohl aber 5 Arten, welche bisher im rothen Meere nicht gefunden worden waren. Es sind dies: Ophiotrix carinata, v. Mart., 2 Exemplare, bisher nur von Singapore bekannt; Holothuria strigosa, Selenka, und Mülleria miliaris, Quoy & Gaim., beide von Zanzibar bekannt; endlich Holothuria lineata, Ludw., und insignis, Ludw., beide bisher nur in Nordost-Australien gefunden.

Besonders häufig wurden gefunden: Linckia multiforis (27 Expl.), Holothuria impatiens (21 Expl.) und Ophiocoma scolopendrina (11 Expl.).

Kossmann.

Crinoidea.

Antedon Savignyi, JOH. MÜLLER spec.

Comatula (Alecto) Savignii, JOH. MÜLLER, Ueber die Gattung Comatula u. ihre Arten. Abhandl. Berlin. Akad. aus d. Jahre 1847, p. 257.

Comatula Savignyi v. MARTENS, in: CL. V. D. DECKEN's Reisen in Ostafrika Bd. III. 1869, p. 129.

1 Exemplar.

Ophiura.

Ophiothrix hirsuta, MÜLL. u. TROSCH.

MÜLLER u. TROSCHEL, Syst. d. Asterid. 1842, p. 111.

Ophiotrix Cheneyi, LYMAN, Illust. Catal. Mus. Comp. Zool. I. Ophiuridae and Astrophytidae. Cambridge, Mass. 1865, p. 153, 175—176.

Ophiothrix hirsuta, v. MARTENS, Ophiurid. d. indisch. Oceans, Arch. f. Naturgesch. 1870, p. 255, u. in: V. D. DECKEN's Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 125, 129.

5 Exemplare.

Ophiothrix carinata, E. v. MARTENS.

E. v. MARTENS, Ophiurid. d. indisch. Oceans, Arch. f. Naturgesch. 1870, p. 255.

2 Exemplare. Diese Art ist bis jetzt noch nicht aus dem rothen Meere bekannt gewesen; die Originalexemplare der von v. MARTENS gegebenen Beschreibung stammen von Singapore.

Ophiocoma scolopendrina, L. AGASSIZ (LAM. sp.) (+ O. erinaceus MÜLL. u. TROSCH.)

Ophiocoma scolopendrina; MÜLLER u. TROSCHEL, Syst. d. Asterid. 1842, p. 101.

LÜTKEN, Additam. ad. hist. Ophiurid. II. 1859, p. 244, 265—266.

LYMAN, Illust. Catal. Mus. Comp. Zool. I. Ophiuridae and Astrophytidae. Cambridge, Mass. 1865, p. 87—88.

E. v. MARTENS, Ophiurid. d. indisch. Oceans, Arch. f. Naturgesch. 1870, p. 250.

11 Exemplare. Die Vergleichung dieser elf Exemplare untereinander und mit den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen von O. scolopendrina L. AGASSIZ und O. erinaceus MÜLL. u. TROSCH. (vergl. MÜLL. u. TROSCH., l. c., p. 98; LÜTKEN, l. c., p. 243—244, 266; LYMAN, l. c., p. 85—87; v. MARTENS, l. c., p. 250—251) drängt mich zu der Auffassung, dass die beiden genannten Arten nicht nur, wie allgemein zugestanden wird, sehr nahe miteinander verwandt sind, sondern in ein und dieselbe Art gehören; ich vermag kein einzelnes Merkmal und keine Combination von Merkmalen aufzufinden, wodurch O. scolopendrina und O. erinaceus scharf und bestimmt von einander unterschieden werden könnten — stets sind bei einzelnen Individuen Uebergänge zwischen den beiden sogen. Arten vorhanden. Ich möchte deshalb vorschlagen, den MÜLLER u. TROSCHEL'schen Namen einfach aufzugeben und den ganzen hier vorliegenden Formenkreis mit dem älteren LAMARK-schen Namen zu bezeichnen.

Asterioidea.

Linckia multiforis, E. v. MARTENS (LAM. sp.)

Ophidiaster multiforis; MÜLL. u. TROSCH., Syst. d. Asterid. 1842, p. 31.
Linckia multiforis; E. v. MARTENS, Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturgesch. 1866, p. 65—68 u. in v. D. DECKEN's Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 130.
Linckia multifora; PERRIER, Révis. des Stellérid., Arch. de la Zool. expér. et gén. T. IV. 1875, p. 113—114.

27 Exemplare von Massaua; davon sind 21 fünfarmig, 2 sechsarmig, 1 siebenarmig und 2 vierarmig. Von den fünfarmigen besitzen 20 Exemplare je zwei Madreporenplatten, das einundzwanzigste Exemplar aber hat nur eine einzige Madreporenplatte. Das eine sechsarmige Exemplar ist leider in einem solchen Zustande, dass sich die Zahl der Madreporenplatten nicht sicher feststellen liess; das andere aber besitzt deutlich zwei Madreporenplatten. Die beiden vierarmigen Exemplare besitzen zwei Madreporenplatten. Ebenso verhält sich das eine siebenarmige Exemplar. In allen Fällen liegen die beiden Madreporenplatten in benachbarten Interradien. Diese Beobachtungen stimmen mit denjenigen von v. MARTENS (Arch. f. Naturg. 1866, p. 65—68) überein. —

Das letzte, 27te Exemplar ist eine sogenannte Kometenform, gebildet aus einem grossen Arme, der sich an seinem proximalen Abschnitte durch Neubildung von vier kleinen Armen zu einem neuen fünfarmigen Individuum ergänzt hat; die Madreporenplatte konnte ich an diesem Exemplar nicht auffinden.

Culcita coriacea, MÜLL. u. TROSCH.

MÜLL. u. TROSCH., Syst. d. Asterid. 1842, p. 38.
v. MARTENS, v. D. DECKEN's Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 130.
PERRIER, Révis. des Stellérid., Arch. de la Zool. expér. et gén. T. V, 1876, p. 76.

2 Exemplare.

Gymnasterias carinifera, v. MARTENS (LAM. spec.)

Asteropsis carinifera, MÜLL. u. TROSCH., Syst. d. Aster. 1842, p. 63.
Gymnasterias carinifera, v. MARTENS, Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturg. 1866, p. 71 und in CL. v. D. DECKEN's Reisen in Ostafrika Bd. III. 1869, p. 130.
Gymnasteria carinifera, PERRIER, Révis. des Stellér., Arch. Zool. expér. et gén. T. V, 1876, p. 101—103

1 Exemplar.

Echinoidea.

Echinometra lucunter, BLAINV. (LESKE sp.)

E. v. MARTENS, Ostasiat. Echinod. Arch. f. Naturg. 1866, p. 164—166 u. in v. D. DECKEN's Reisen in Ostafrika Bd. III. 1869, p. 128.
A. AGASSIZ, Revision of the Echini 1872—1874, p. 115, 431—432; Pl. IVb, f. 4; Pl. VI, f. 12; Pl. XXXVI, f. 1.

2 Exemplare.

Clypeaster humilis, A. AGASSIZ (LESKE sp.)

Clypeaster placunarius; E. v. MARTENS, Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturg. 1866, p. 172.
Clypeaster humilis; A. AGASSIZ, Revision of the Echini 1872—1874, p. 100, 510—511; Pl. XIa, f. 1—8.

7 Exemplare.

Holothurioidea.

I. Dendrochiroten.

Phyllophorus Frauenfeldi, LUDWIG.

Phyllophorus nov. spec. SEMPER, Holothurien. Leipzig, 1868, p. 245; Taf. XXXIX, Fig. 21 und in v. D. DECKEN's Reisen in Ost-Afrika Bd. III. 1869, p. 120.
Phyllophorus Frauenfeldi; LUDWIG, Beiträge z. Kenntniss d. Holoth. Würzburg, 1874, p. 18—19; Fig. 22.

2 Exemplare, von denen das eine 3, das andere 5,5 cm lang ist. Das letztere zeigt einige Differenzen von den beiden früher (l. c.) von mir beschriebenen Individuen. Es besitzt einen Kreis von 13 grossen Tentakeln, innerhalb deren 6 kleinere Tentakel einen zweiten Kreis bilden. Die Färbung dieses Exemplares ist auf dem Bauche ein bräunliches Violett, auf dem Rücken ein schmutziges Gelbbraun. Die Endscheibchen der Füsschen sind dunkel, auf der Bauchseite fast schwarz. Zwei POLI'sche Blasen.

II. Aspidochiroten.

Holothuria scabra, JÄGER.

Holothuria tigris; SELENKA, Beiträge zur Anat. u. System. d. Holoth. Zeitschr. f. wiss. Zool. XVII, 1867, p. 333; Taf. XIX, Fig. 70—72.
Holothuria scabra; SEMPER, Holothurien, Leipzig 1868, p. 79—80, 277. Taf. XIX. u. in v. D. DECKEN's Reisen, Bd. III. 1869, p. 120.

2 Exemplare. In der Kloake des grösseren Exemplares eine schmarotzende Krabbe.

Holothuria impatiens, FORSKAL.

Holothuria botellus; SELENKA, l. c., p. 335—336; Taf. XIX, Fig. 82—84.
Holothuria botellus; SEMPER, Holothurien 1868, p. 82; Taf. XXII.
Holothuria impatiens; SEMPER, ibidem, p. 248—249, 277.
Holothuria impatiens; SEMPER in v. D. DECKEN's Reisen in Ostafrika, Bd. III. 1869, p. 120.
Holothuria impatiens; LUDWIG, l. c., p. 36; Fig. 51.

21 Exemplare.

Holothuria atra, JÄGER.

Holothuria floridana; SELENKA, l. c., p. 324—326; Taf. XVIII, Fig. 47—50.
Holothuria atra; SEMPER, Holothurien, 1868, p. 88, 250; Taf. XXVI. u. in v. D. DECKEN's Reisen in Ostafrika Bd. III, 1869, p. 120.

2 Exemplare.

Holothuria strigosa, SELENKA.

SELENKA, l. c., p. 334—335; Taf. XIX, Fig. 77—79.

Das einzige vorliegende, 8,5 cm lange Exemplar lässt zwar keine ganz sichere Bestimmung zu, da demselben der Schlundkopf mit allen anhängenden Theilen fehlt. Die Kalkkörper der Haut weisen aber ziemlich zweifellos auf H. strigosa Sel. hin. H. strigosa Sel. war bis jetzt nur von Zanzibar bekannt.

Holothuria pardalis, Selenka.

Selenka, l. c., p. 336—337; Taf. XIX, Fig. 85.
Semper, Holothurien 1868, p. 87, 248, 278; Taf. XXX, Fig. 31.

Die Kalkkörper der vorliegenden Exemplare zeigen einige Abweichungen von der Originalbeschreibung Selenka's. So sind bei einem Exemplare die stühlchenförmigen Kalkkörper an ihrer Basis nicht gedornt. Bei einem anderen kleinen, nur 4,5 cm langen Exemplare sind die schnallenförmigen Kalkkörper nicht bilateral, sondern nur einseitig durchlöchert, ähnlich wie es Semper, l. c., Taf. XXX, Fig. 30a, von H. Martensii juv.? angibt; indessen hat Semper auch schon bei H. pardalis Sel. und zwar an einem von Selenka erhaltenen Exemplare unsymmetrisch ausgebildete, schnallenförmige Kalkkörper beobachtet, cf. Semper, l. c. Taf. XXX, Fig. 31.

Holothuria lineata, Ludwig.

Ludwig, l. c., p. 27; Fig. 42.

1 Exemplar. Die Art war bis jetzt nur von Bowen, Nordost-Australien bekannt.

Holothuria insignis, Ludwig.

Ludwig, l. c., p. 30; Fig. 28.

1 Exemplar. Die Art war bis jetzt nur von Bowen, Nordost-Australien bekannt.

Die beiden von mir als H. lineata und H. insignis unterschiedenen Formen sind offenbar nahe verwandt mit H. pardalis, mit der sie auch im Verbreitungsbezirke übereinstimmen.

Mülleria miliaris, Quoy u. Gaimard.

Müllerià plebeja; Selenka, l. c., p. 312.
Müllerià miliaris; Selenka, Nachtrag. Zeitschr. f. wiss. Zool. XVIII, 1868, p. 117.
Müllerià miliaris; Semper, Holothurien 1868, p. 77, 276.

1 Exemplar. Diese Art war bis jetzt aus dem rothen Meere noch nicht bekannt, wohl aber von Zanzibar.

INHALT.

Seite

Antedon Savignyi, Joh. Müller sp. 4
Ophiotrix hirsuta, Müll. u. Trosch. 4
Ophiotrix carinata, E. v. Martens. 4
Ophiocoma scolopendrina, L. Agassiz (Lam. sp.). 4
Linkia multiforis, E. v. Martens (Lam. sp.). 5
Culcita coriacea, Müll. u. Trosch. 5
Gymnasterias carinifera, v. Martens (Lam. sp.). 5
Echinometra lucunter, Blainv. (Leske sp.). 5
Clypeaster humilis, A. Agassiz (Leske sp.). 6
Phyllophorus Frauenfeldi, Ludwig. 6
Holothuria scabra, Jäger. 6
Holothuria impatiens, Forskål. 6
Holothuria atra, Jäger. 6
Holothuria strigosa, Selenka. 6
Holothuria pardalis, Selenka. 7
Holothuria lineata, Ludwig. 7
Holothuria insignis, Ludwig. 7
Mülleria miliaris, Quoy u. Gaimard. 7

